ENVIRONMENTAL INFORMATION
FOR THE
TWENTY-FIRST CENTURY

INTERNATIONAL FORUM

INFORMATION ENVIRONNEMENTALE
POUR LE
VINGT ET UNIÈME SIÈCLE

FORUM INTERNATIONAL

Theme Paper Three

Reporting Environmental Information

by

Susan Holtz
Environmental Policy Consultant

Nova Scotia, Canada

MAY 21–24 MAI 1991 MONTRÉAL, CANADA

Canada

91-06691/

Contents

Introduction 1

Reporting Environmental Information: An Overview 2

The Historical Context 2

The Present Context 2

Core Questions About Environmental Reporting 3
The changing purposes of environmental reporting 3
The flow of information in environment-related decisions 4
Environmental reporting for policy decision-making 4
Environmental reporting today 6

Vehicles for Reporting Environmental Information: A Review 8

Whose Needs Shape Environmental Reporting? 8

From Issues to Overviews 8

Content Focus in Environmental Reporting 9

The Presentation of Information 10

Vehicles for Environmental Reporting 10
State of environment (SOE) reporting 10
National accounts 13
Environmental indicators and indices 15
National environmental plans and policies 17
Environmental assessment (EA) reports and environmental impact assessments (EIA) and statements (EIS) 19
Environmental audits and corporate environmental reports 20
Mass print and electronic media 21

The Future of Policy-related Environmental Reporting 22

State of Environment Reporting 22
User issues as the priority 22

National Accounts 23
Conceptual issues as the priority 23

Indicators and Indices 23
Data issues as the priority 24

Better Information Tools for Decision-making 24

References 26

Introduction

This paper was prepared as one of four theme papers for the International Forum on Environmental Information for the Twenty-First Century. Its focus will be a synoptic overview of the vehicles and analytic approaches that are currently in use for reporting environmental information, and a summary review of outstanding issues for the future. The perspective is primarily that of public policy decision-making, although some attention is given to corporate-sector decisions as well.

It should be kept in mind that the four themes for discussion at the Forum — information needs, monitoring and technology, reporting environmental information, and institutional arrangements — are all closely interconnected, and that it is not possible to discuss any of them without some overlap with the others.

The general conclusion of this paper is that, at the present time, environmental reporting is moving from a 1970s focus on discrete issues to a more comprehensive approach which reflects an understanding that all human activities have environmental consequences. State of environment reporting, national and sectoral environmental plans, environmental indicators and national accounts are in emerging or "adolescent" stages of development for use in actual policy formulation and policy assessment, and in making specific decisions about regulation, international agreements and the like. It is a formidable challenge to present information about complex human-environment relationships in ways that are responsive to decision-makers' needs for brevity, accuracy and credibility. Finding ways to demonstrate and present the links between a comprehensive analysis of environmental effects and an actual or possible course of action is the overall need that must be more effectively addressed.

Reporting Environmental Information: An Overview

The Historical Context

The context for environmental reporting was shaped by the growing awareness in the industrialized world in the 1960s and 1970s of the previously overlooked side-effects and by-products of 20th century technologies and products like synthetic pesticides. Rachel Carson's 1962 book, *Silent Spring*, which detailed the devastating effects on bird populations of the use of persistent pesticides like DDT, was a milestone in the development of this new consciousness.

The first United Nations conference on the human environment, held in Stockholm in 1972, brought other perspectives to the issue. Fearing that the pollution concerns of the wealthy nations would result in restrictions on economic growth in poorer countries, the developing nations insisted that their concerns also be addressed. The need for comprehensive and scientifically credible information at the regional and global levels thus began to assume considerable importance for the resolution of this tension-filled dialogue.

Similarly, political and social concerns about the resources required to support an exploding global human population began to be debated in the 1960s, particularly with respect to the resource requirements of wealthy nations. This debate spawned early environmental modelling exercises, such as those done in the 1970s by the Club of Rome. The Organization of Petroleum Exporting Countries (OPEC) oil embargo of 1973 also added impetus to the increasing demand, especially from policy-makers, for information about national and global resource use and its environmental implications.

The Present Context

By now, nearly two decades after the first United Nations conference on the environment, the context has again changed. Although many specific issues between North and South remain unresolved, the ideological debate about environment and development is largely over. Virtually all countries recognize that ecological problems are both real and serious, and that ecological, economic and social problems and their solutions are linked, rather than separate.

Several events have marked the progress of this discussion, two of the most important being the development of the 1980 World Conservation Strategy and the 1987 Report of the World Commission on Environment and Development (the Brundtland Report). The World Conservation Strategy marked a conceptual turning point, in that it clearly identified the basic ecological constraints which economic development in all countries had to respect. Its three goals are: maintenance of essential ecological processes and life-support systems, sustainable use of species and ecosystems, and preservation of genetic diversity. These basic objectives are so clearly essential to the well-being of human societies that,

apart from some further refinements in the thinking about genetic/biological diversity, there has been little subsequent debate about them. The constraints implied by these goals provided the first environmental check-list against which development could be universally assessed, at least in principle.

The Brundtland Report included an extensive discussion of both environmental and human problems, and went beyond the World Conservation Strategy in its endorsement of *sustainable development*. What was ground-breaking was the recognition that economic, environmental and social goals are *all* critical in a sustainable society. The report's emphasis on creative policy integration, and on policy directions that simultaneously meet economic, social and environmental objectives, differed from the earlier idea of a "balance," in which basic goals are not acknowledged, but instead must compete and may be fundamentally compromised.

Thus, the context for reporting environmental information has changed in the last two decades in that there now *is* a context — namely sustainable development — that provides a larger framework for environmental policy and goals.

Core Questions About Environmental Reporting

The basic question which encapsulates the issues in reporting environmental information is "*Who* is reporting *what* to *whom* and *why*?"

The changing purposes of environmental reporting

The larger context, whose evolution we have just reviewed, addresses *why*. Threats to human and ecosystem health and well-being, to the resource base and to spiritual and aesthetic values, continue. The public holds decision-makers in both the public and corporate sectors responsible for these problems, and wants and expects remedial action. Both the public and the decision-makers need to be able to assess the effectiveness of any action; in order to do this, they must have information on environmental trends and conditions. Information is needed to determine future action, to evaluate cost-effectiveness and to promote political (and sometimes legal) accountability.

However, social and economic issues are also matters for public policy, and decision-makers are held accountable for unemployment, health care policy and similar matters, as well as for environmental quality. The policy context of sustainable development recognizes that these issues are intertwined. For example, sectoral energy policy may in the past have encouraged energy megaprojects — such as offshore petroleum development or hydroelectric dams — that had negative environmental impacts, but provided employment and tax revenues. Now, public policy-makers must continue to address the socio-economic dimensions of policy along with new environmental quality goals. Determining how to do this so that environmental, social and economic information can be appropriately compared or integrated is one of the main challenges of environmental reporting.

The flow of information in environment-related decisions

New information about the environment, particularly about environmental processes and anthropogenic effects, is the stimulus for all environment-related decisions. But those who generate environmental information are not the same as those who eventually use it to make public policy and corporate decisions. In fact, for each stage in the flow of environmental information, from research data to policy decisions, there are different information users who need different kinds of information in order to fulfill their particular responsibilities. This means that there has often been a mismatch — in the focus, format or content — between the information needed and the information available.

The following table (Table 1) describes the flow of information in the process of making environment-related public policies and decisions. For each step in the process, the main actors and the action to be taken are identified.

Table 1 is a general schema applying to national and subnational policy decisions. It also applies to the development of international agreements and treaties. In such cases, however, there are additional decision loops, in which a general agreement to act is followed by negotiations involving officials and policy analysts to work out precise details. This is similar to consultation processes on legislative and regulatory details at the national level.

Environmental reporting for policy decision-making

For each of the steps in Table 1, there are different vehicles for reporting relevant information. For example, scientific research that identifies or analyses biophysical conditions must typically be published in peer-reviewed scientific journals in order to have credibility. Only after it has received that stamp of legitimacy does it become part of the information flow in the decision-making process that ultimately determines public policy. From there, information is picked up and reported in activist ENGO newsletters, industry journals and the press, usually as a call for action. When public pressure becomes strong, corporate and political decision-makers take action. Anticipating this, analysts from different sectors will collect scientific, technical and economic information to begin formulating their own preferred alternatives for action. At this point, the accuracy, reliability and relevance of the information available become critical to the success of different proposals.

Table 1
Information Flow in Policy Decisions

Step 1:	**Problem is identified.**
Actors:	Scientists, and sometimes resource users (e.g., hunters or foresters) or observers (e.g., bird-watchers).
Action:	Information is generated and analysed through observation, research-oriented data collection and scientific analysis.
Step 2:	**Action on the problem is demanded/considered.**
Actors:	Environmental non-government organizations (ENGOs); the media, and through them, the concerned public; industries and individuals directly affected by the problem.
Action:	Information is used to draw attention to the seriousness of the problem, in order to motivate action for remediation.
Step 3:	**Alternatives for action are formulated.**
Actors:	Policy analysts from different disciplines (e.g., law, economics, environmental sciences, engineering) working for ENGOs, industry, government, universities and research institutes.
Action:	Information is used to determine precise human responsibilities for the problem, costs and consequences of the problem, and costs and consequences of alternative courses of action.
Step 4:	**Courses of action are decided.**
Actors:	Politicians and their senior advisers and (in the private sector, when action is taken voluntarily or legally mandated) CEOs, Boards of Directors, senior managers.
Action:	Information is used to evaluate the impacts of different courses of action on the different constituencies to whom the decision-maker is responsible.
Step 5:	**Feedback on action is required.**
Actors:	Scientists, resource users and observers monitoring environmental effects; statisticians, economists, corporate managers and others monitoring economic and social effects.
Action:	Information is generated to monitor the economic, social and environmental conditions and changes that occur in response to the chosen course of action.

However, the decision-makers are not themselves in a position to assess the underlying information and analysis. They must proceed on the basis of the apparent coherence of the proposal, which depends upon the transparency of the links between human management and biophysical improvement. As well, policy decision-makers must weigh the intended biophysical results against the impacts of the decision on the various constituencies to whom they must respond. If some of those impacts are negative, the decision-maker must rely on the strength of the argument to justify and sell the decision. For this task, pithy, emblematic and coherent information in a highly accessible format is needed.

Finally, follow-up is needed. Is the action taken having the desired effect on the environment? If not, was the science inaccurate? the technology unsuccessful? the scope of the problem underestimated? Are management violations being inadvertently or deliberately allowed? And are the socio-economic effects acceptable? too costly? Is there a more elegant, cheaper or more effective way to approach the whole issue? Finally, the circle of information flow must be closed with ongoing environmental monitoring and analysis.

Environmental reporting today

It is only now, after two decades of growing environmental concern and political and corporate action, that we are beginning to develop reporting vehicles appropriate to the third, fourth and fifth steps in the decision-making process. Throughout the 1970s and into the 1980s, environmental concerns were struggling to gain legitimacy on the political agenda. Most environmental reporting took place in a context of delineating environmental problems and calling for action. As a result, much past reporting, even that intended for decision-making, has been focused on the biophysical dimensions of the issues, rather than on clarifying the links to human activities. However, it is the latter that is vital to decision-makers, as shown in Step 3, in Table 1. Knowledge of deteriorating biophysical conditions triggers action, but policy decisions are about restricting and managing human activities.

Two important shifts that profoundly affect the environmental information needed for policy decisions are currently taking place.

First, the resolution of the environment-versus-economy debate through the acceptance of sustainable development as an overarching concept has shifted the goal away from developing environmental policy as an add-on, to "fix" problems. Sustainable development recognizes that a healthy economy also requires healthy ecosystems, a healthy resource base and a healthy human population, as well as sectoral policies and corporate planning decisions that build in environmental goals. To achieve this, all policy and decision-making processes must explicitly identify environmental constraints and goals, along with their more traditional socio-economic constraints and goals. As discussed earlier, the goals of the World Conservation Strategy provide a broad (although not locally explicit) framework for such decision-making. Reporting vehicles that bring this information together for different economic sectors are therefore needed.

Second, the understanding of the nature of the problem has changed. The development of the World Conservation Strategy and related attempts to grasp and interrelate environment-economy issues have led to the clear understanding among policy analysts and, increasingly, among all levels of society, that the essence of the problem is not how to regulate a few "bad" industries. Rather, we now recognize chemical, physical and biological change as a constant; since all human activities create environmental change, we need a much more comprehensive understanding of the conditions, trends and processes in the natural environment. In the absence of a comprehensive understanding, trying to improve one problem may well create a worse one. Comprehensive reports on the state of the environment are therefore increasingly important as part of the information background for policy-makers.

In the next section of this paper, the focus will be on reporting vehicles that are particularly relevant to decision-making in today's context.

Vehicles for Reporting Environmental Information: A Review

The preceding section discussed some of the issues related to environmental information reporting that arise in the context of making corporate and public policy. The implicit question is whether decision-makers are, in fact, getting information about the environment that is relevant to their needs. This section of the paper will review the existing and developing vehicles for reporting the environmental information needed for policy-making.

Whose Needs Shape Environmental Reporting?

A point to consider in the following review is the roles played by different actors in the information flow leading to policy decisions. For example, to what degree do the perceived information needs of those not actually involved in the decision-making process — for example, journalists and the general public — shape the content and format of the reporting vehicles most relevant to policy decisions? Is there sufficient clarity about the information needs that different reporting vehicles currently address?

In Table 1, the last three steps — analysis of alternatives, the decision, and monitoring for feedback — are of primary concern in decision-making, and are thus the main focus of this paper. The first two steps that are necessary — identifying an issue and getting it on the public agenda for action — require different formats and different types of information. Even in the three steps involved in the decision and follow-up processes, the information needs of the various actors differ. As a rule, the data and information sought by policy analysts, politicians and their political advisers, and scientists and statisticians involved in monitoring, will be reported in different formats and will also vary in terms of content.

From Issues to Overviews

As discussed in the first section of this paper, the reporting of environmental information has traditionally focused on "issues." However, there have been significant changes in this orientation.

Towards the end of the 1970s, it was becoming clearer to people and institutions engaged in environmental issues that they needed a better understanding of what was happening in, and to, the environment as a whole. What was happening to ecosystems on a regional, or even a global, scale? What were the cumulative impacts of many different environmental stresses, or of a given contaminant emanating from many different sources?

So what had been accomplished after about a decade of new environmental initiatives in the form of institutions, legislation and international agreements? How could overall progress or failure be measured? Was the general health of the environment — whether local, national or global — getting better or worse? Was it possible to identify thresholds of environmental significance? Was it possible to sort out natural environmental

fluctuations from anthropogenic change? Were we really addressing the right issues, and assigning the right priorities in our attempts to manage human activities causing environmental change?

To provide answers to these kinds of questions, work began on the development of reporting vehicles that took an overview approach, rather than focusing on discrete issues. Such reporting requires, primarily, a conceptual framework that is capable of describing overall environmental change and of linking that change with both anthropogenic and natural causes. As they emerge, environmental issues and problems must be able to be placed within such a framework; the links with other issues must be logically clear. Ultimately, environmental reporting must be useful as a critical management tool for assessing progress towards ecological sustainability. For the reporting to be a useful tool, it is of the utmost importance that the conceptual model or framework be appropriate. Only with a good framework can the larger directions for structural change emerge clearly among the many pressing issues.

Content Focus in Environmental Reporting

The developing need for an overview approach does not, of course, diminish the continuing usefulness of issue-oriented, in-depth environmental reporting. The two approaches to environmental information are complementary, rather than opposing. In the area of environmental reporting for policy decision-making, however, the divergence between them is the most difficult problem to resolve within a particular reporting vehicle. Politicians have need issue-oriented information in order to maintain personal credibility in responding to public concerns. However, coherent and effective public policy cannot be developed without comprehensive information based on a sound framework. Unfortunately, each of these two exercises requires a very different structuring of information. Hybrid approaches have often been used in the reporting vehicles described in the following section, but such solutions usually lack a strong, clear focus.

Other aspects of environmental reporting about which there are a range of choices include the time frame (from a snapshot of a particular moment to long-term trends) and the spatial scope and organization (how large an area is covered, and how the boundaries are drawn — that is, whether they delineate political jurisdictions or ecological features). As well, there is the continuum, ranging from data to information — that is, from the publication of a measurement to the interpretation, in technical terms, of its human and ecological significance.

Finally, a word about the statistics upon which environmental reporting is based. All reporting systems, however excellent their conceptual framework, still depend on good data. However, very few data are specifically developed in order to contribute to policy formulation or an overall assessment of environmental quality. Most data come from activities such as compliance monitoring, research studies conceived for another purpose, and the like. Consequently, there exists a real danger that the sheer availability of some data — and, conversely, the lack of other, needed data — will distort the information base on which policy decisions rest.

The Presentation of Information

Another set of general issues in reporting environmental information revolves around presentation. While clarity, precision, transparency and visual impact are always important, user needs will vary. In addition to making use of electronic databases and other electronic modes of storing and accessing information (for example, electronic mail), policy analysts and researchers continue to use traditional forms of narrative analysis and tabular data.

However, for actually making policy decisions, presenting them to the public and making information available for political accountability, the information has to be highly condensed. Maps, trend lines and pie charts, as well as other forms of graphic display that give the big picture, are necessary. The tension here is between transparency and precision on the one hand — which allow outside policy analysts to review the basis for the decision — and, on the other, the need to simplify in order to present the overall thrust very clearly. In part, this is a technical problem for graphic designers to solve. However, the balance has often been tipped towards over-simplification, and, when the information is about issues on which action is contemplated (such as national contributions to greenhouse gas emissions), ways must be found to avoid distortion.

Vehicles for Environmental Reporting

State of environment (SOE) reporting

Description

SOE reports provide an overview of environmental conditions, trends, processes — and sometimes issues — in a region, including information on natural economic resources. Some SOE reports also include management responses, such as legislative initiatives.

Publishing/sponsoring agencies

SOE reports are produced by: national environmental agencies, often in collaboration with national statistical agencies, and, in developing countries, often with the assistance of development aid organizations; international agencies, notably the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) and the United Nations Environment Programme (UNEP) — the latter for regional reports, such as those prepared for the Regional Seas Programme; and private organizations, such as the Worldwatch Institute (US), the Conservation Foundation (US), and Friends of the Earth (Malaysia).

Relevance to decision-makers

The main users are analysts from many sectors who assess the results of past action and the future policy directions that are needed, particularly in the sustainable development context of integrating social, economic and environmental goals. Journalists and the general public use synoptic versions for personal education about the environment, and in seeking accountability for resource sustainability and environmental management policies from political leaders and corporations.

Discussion

SOE reports moved environmental reporting into a consciously comprehensive framework. Following pioneering national reports by Japan and the United States in the 1970s, the ministers of the Environment from the OECD countries approved a recommendation in 1979 that the OECD itself, as well as its member countries, should publish regular SOE reports. These reports were intended to supplement the regular reporting done by the countries concerned on economic and other aspects of national life (Averous, 1989). According to a recent World Resources report (World Resources 1991), by 1989, more than 40 countries had prepared at least one SOE report; a smaller number also had a compendium of environmental statistics. United Nations agencies such as UNEP, the Food and Agriculture Organization (FAO) and others, as well as a number of private agencies (particularly ENGOs), also publish comprehensive SOE reports. The process of preparing for the 1992 United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) in Brazil has set in motion the preparation of SOE reports from all countries.

This level of activity does not mean international (or even national) agreement about the framework for SOE reporting. UNEP's reporting on the state of the world is instructive. The Governing Council of UNEP decided in the mid-1980s that its annual state of the world environment reports should alternate in successive years between a focus on socio-economic relationships to environmental quality and a biophysical assessment. However, for the 1989 report, the Governing Council asked for an update on the 1987 state of the world environment, with an in-depth issues focus. Consequently, the *State of the World Environment 1989* had general information on environmental conditions, but major sections on climate change and toxic waste. The private Worldwatch Institute's series of State of the World reports, published annually since 1984, still uses an issues approach, which includes both a problem analysis for each topic and a discussion of management responses. However, its reporting on each topic is truly global in scope. The sheer scale on which information is presented constitutes, by itself, a comprehensive framework.

Some national reports, such as those of the United States, also use issues as either the basis of their framework or as a supplementary dimension of it. Others are organized around the biophysical components of the environment: land, water, air and wildlife. Some use a systems framework that focuses on the generic causes of environmental change as well as on the state of environmental components. All of these frameworks are capable of charting changes in the environment. However, only the systems framework has the capacity to also begin relating the causes of change to the change itself. Moreover, only a framework which can categorize *all* the different kinds of stresses on the environment is useful in developing environmental policies that are concerned with sectoral trade-offs and

overall constraints on human activities. The concept of sustainable development, as well as the need to act on such large-scale problems as global warming, are making such conceptual frameworks for environmental reporting more and more valuable.

Consistency from one report to the next presents problems as well. If the framework evolves as understanding increases and user needs become better defined, comparability is lost. If comparability is maintained, opportunities for a more transparent presentation of relationships are sacrificed. The OECD State of Environment reports, published every six years since 1979, have used a consistent but somewhat simple framework of stresses, or "pressures," on environmental components from such sectors as agriculture, industry, transport, energy and other sources; the OECD reports also document management responses affecting environmental components. Also since 1979, Environment Canada has published an SOE report on Canada's Atlantic region every six years. In contrast to the OECD report, its conceptual framework has changed each time, evolving towards an elegant and easy-to-grasp stress-response framework in 1991. Stresses from all sources are now grouped into the broad generic categories of pollution, resource utilization, significant physical alterations, and natural events. However, while the conceptual framework has been strengthened, it is very difficult to compare the 1991 information with that in the two earlier reports.

Few, if any, SOE reporting programmes have truly come to grips with the interpretation of environmental information in terms of values. Environmental change is a fact of life (and of pre-life, of geological history). However, at the public and political levels, there is an expectation that SOE reporting should make evaluations about the quality or health of the environment. Indeed, there is often strong public, political and media pressure on these programmes to provide a "report card." But how (given the fact of continuous change) can current change be logically characterized? Clearly, the frame of reference must be anthropocentric. Even so, there are obvious value differences among people about what constitutes a high-quality environment. While some attempts to base this value judgement on ecological theory (for instance, Friend and Rapport, 1990) may be promising, they are not universally accepted. Until there are actual national and international environmental quality objectives, SOE reporting will be essentially subjective in its value judgements, or even evasive. (It should be noted that as the number of international environmental accords and treaties increases, so too does the number of objective (if sometimes arbitrary) standards available.)

There are also thorny issues concerning the time frame and the spatial scope of an SOE report. Everyone, from scientist to citizen to politician, wants to see trends and context. Unfortunately, reliable data have been collected for such a short time that this is often impossible. On the question of spatial boundaries, the tension is between the approach needed for management accountability (which is based on political jurisdictions) and that needed for ecological analysis (which is based on natural boundaries like ecozones and watersheds). Neither approach is complete by itself.

In the last few years, there has been greater recognition among governments and policy researchers of the need for SOE reporting to be an ongoing activity, and not just a "one-time" event. With this realization, more attention has been paid to developing a range of SOE "products," apart from the typical thick, book-sized, printed report. A number of

audiences have been identified for different products. For their part, decision-makers are concerned about improving public accountability by giving the various publics — citizens, ENGOs, journalists, educators and policy researchers — better information for assessing the state of the environment, and, indirectly, the performance of public decision-makers. Canada provides an example of the shift from "one-time" to ongoing reporting; state of environment reporting there is now a programme, currently undertaken jointly by Environment Canada and Statistics Canada, with products ranging from the five-year "big" reports on the state of the environment and a statistical compendium to regular fact sheets, technical reports, a newsletter on state of environment reporting, and co-publishing of books with commercial publishers (including a comprehensive, full-colour book on endangered species in Canada, identifying the endangered species found in each of the country's seven large ecological zones).

Electronic databases will increasingly be available, as will *interactive electronic information systems*. The use of Geographical Information Systems (GIS) in developing SOE reports, particularly the increasing use of maps to display environmental stresses and conditions, will become more important as SOE reporting becomes an activity and not just a publication. Also promising are *future scenarios*, which are useful in environmental assessment research, as part of a national or international action plan, as well as in the context of SOE reporting.

National accounts

Description

Three separate types of initiatives are included in this category. First, there is natural resource accounting, which presents information on such things as ecological health, stocks, withdrawals, additions, and significant trends in the physical condition of natural resources (e.g., fisheries and forests), as well as related economic information. Secondly, there are satellite national accounts, which attempt to adjust the information presented in national income accounts by deducting environmental expenditures. Such adjustments, which are shown in a separate satellite account, do not affect the existing system of national accounts (SNA). The third and most radical approach is to develop mechanisms for actually adjusting the SNA to reflect the depreciation of natural environmental assets.

Publishing/sponsoring agencies

The work in the field of national accounts is being led by the United Nations Statistical Office (UNSO), the World Bank and the OECD. As well, statistical and resource agencies in different countries are working on their own approaches — for example, Norway's work on natural resource accounts, France's ambitious program to develop all three approaches into patrimony accounts, and work in Australia, Canada, Japan, the Netherlands, the United States and Germany. Also, Robert Repetto of the World Resources Institute (WRI) has developed an approach that has been applied in Indonesia.

Relevance to decision-makers

Although there have been some practical applications of this work, such as in energy and resource policy in Norway, the field is now in the early stage of development, and it is difficult to assess its practical importance for decision-making. The more modest approaches — natural resource accounting and satellite accounts — can provide decision-makers in resource sectors with more focused and comprehensive information about resource sustainability. Satellite accounts can provide additional information to Finance ministers about the costs and benefits of environmental protection. Changes to the SNA — the approach that is furthest from being widely implemented — can give a more accurate picture of the real economic state of a country, by incorporating the environmental contribution to national wealth or income in the regular national accounts. However, there are conceptual difficulties with most of the approaches suggested, and how and whether these can be overcome is uncertain; at least, it is uncertain whether the solutions worked out for implementing these approaches would add any significant value to existing biophysical information.

Discussion

In the last few years, many commentators have noted that conventional economics ignores the ecological status of the natural resource base that provides the inputs of renewable and non-renewable materials to a national economy. Moreover, they have pointed out, national economic accounts do not reflect the health of natural ecosystems that provide "free" waste disposal and life support for human activities. Many feel that if these environmental factors could be incorporated into national accounting systems, decision-makers in both the public and the private sectors would have a source of integrated environmental and economic information that more accurately reflects reality. Such information, some argue, is essential for decision-making that incorporates ecological considerations.

The ongoing international effort — spearheaded by the United Nations and the World Bank — has now been joined by agencies in a number of countries. UNSO has published a draft SNA booklet on integrated environmental and economic accounting, and work on satellite accounts is continuing in the OECD countries. A review of the complexities of both the statistical frameworks and the concepts behind the accounting mechanisms is beyond the scope of this paper (although frequent, and lengthy, technical papers on these issues are available). It is important to remember that hammering out the details of how to set up our current systems of national accounts was a 40-year process!

However essential this effort to move national accounting practices closer to the physical reality may be, the relevance of its success to public policy decision-makers remains unclear. The central question is whether the translation of physical data — say, the status of a renewable resource stock, such as trees or fish — into some economic value will serve the information needs of policy decision-makers in any significant way. In the case of income accounts, for example, the criticism has been made that deducting environmental expenditures because they are a "defensive" expenditure applies equally to any number of other expenditures (e.g., health care); thus, there is no underlying logic in classifying this as a special expenditure. Similarly, it is difficult to set up natural resource accounts in the area of international trade; to what degree does sustainable use require self-reliance?

There is a "plus" side to these initiatives, however. Clearly, if rapid growth in national income is achieved at the cost of running down environmental quality and natural assets, real income over the longer term will be lower — possibly much lower — so corrections aimed at reflecting this, particularly in developing countries, are a worthwhile effort. At this point, most of the difficulties are conceptual and technical. Probably the best way of advancing the cause is simply to encourage many countries to get involved, and to develop practical experience in dealing with the difficulties (Hamilton, 1991). Fortunately, it appears that lack of an international consensus on new mechanisms need not affect the development of the statistical base. The kinds of statistics required are much the same no matter which approach is used, and countries need not wait for clarification of all the issues before setting up their own statistical sections to support this work (Peskin and Lutz, 1990).

Environmental indicators and indices

Description

Environmental indicators can either be a particularly representative measure, or a particularly sensitive measure, depending on whether they are designed to give early warning of a change in conditions, or to give an accurate representation of the current state of the environment. They can indicate environmental conditions or trends, environmental stresses, management responses, as well as the way in which all of these are linked with economic measures. Simple indicators are a direct measurement of a condition or stress; composite indicators show a ratio, such as the number of species per hectare or the volume of SO_2 emissions per tonne of fossil fuel burned. Some biological indicators are considered composite indicators of a variety of stresses that are often health-related. Indices are averages of a variety of indicators, weighted numerically; they provide a one-number summary of a range of factors.

Publishing/sponsoring agencies

Considerable preliminary work was done by the US Environmental Protection Agency (EPA) in the 1970s, but this effectively stopped in the 1980s. In 1989, EPA Region X published a set of indicators and indices it had developed. Now, a handful of countries and agencies are engaged in developing environmental or sustainable development indicators. In 1989 and 1990, the OECD was asked by the G-7 Economic Summit to initiate and continue development of environmental indicators. It published a preliminary set of indicators in 1991, as did Canada. The World Resources Institute (WRI), the World Bank and a number of private agencies are also involved in this work. However, unlike national accounts, indicators tend to be tied to specific concerns, so there is less reason to standardize them internationally.

Relevance to decision-makers

As succinct and easily communicated information, indicators have great utility in assisting decision-makers' own assessments and understanding of environmental conditions, and of their links with sectoral and economic policies. They are extremely useful for promoting

accountability for the assessment of national performance. Because of concerns about distortion or over-simplification, policy analysts outside the agency responsible for developing them tend to treat any set of indicators with extreme caution.

Discussion

When they were eventually produced, comprehensive, periodic SOE reports were too big to be useful to politicians, citizens and journalists in undigested form. It was precisely the quality which they were designed to have — comprehensiveness — that, at worst, made them unreadable, and, at best, a reference guide. Moreover, they took a long time to produce — what was happening three years later? What many groups felt they needed was the *essence* of an SOE report: a set of environmental indicators that could track ongoing developments.

In the 1970s, many politicians felt that the most succinct of all would be an environmental quality index, that is, a set of indicators numerically weighted and averaged together to give a one-number reading. Researchers reviewing this idea have generally come to the conclusion that the difficulty of weighting the different dimensions of environmental quality precludes the development of a meaningful index (Sheehy, 1989). Indices are used for assessing air and water quality in Canada, the US and elsewhere, but the underlying data and weighting continue to be criticized for lack of validity and scientific rigour (Sheehy, 1989). A 1990 study by the WRI on environmental indicator research is pessimistic about the conceptual difficulties involved in developing indices, and concludes that, along with the lack of usable global data sets, such problems account for the relative lack of policy-relevant research (World Resources Institute, 1990).

The same data difficulties as those seen in SOE reporting beset indicator development; if anything, they are worse because of the fact that only a few key measures are available. Nevertheless, the OECD and some of its member countries have made considerable progress in this field over the last two years, partly because there has been a high level of interest. During the past year in Canada, agencies as diverse as the National Round Table on Environment and Economy, Southam News Service and Environment Canada have all commissioned significant research on indicators of environmental quality. At the national level in those countries where research has been ongoing, and certainly at the international level, something of a plateau has now been reached. Present limiting factors relate to the availability, comparability and reliability of data — until there is a move to gather more data specifically for the purpose of monitoring the state of the environment and societal sustainability, it will be difficult to advance indicator development any further, particularly at the global level. As with adjustments to national accounts, more experience is needed in this field. Once the developers and the potential users of indicators gain such experience, it will help to shed light on the conceptual difficulties and drive the demand for more usable data. It is also important that many stakeholders be involved in the development of indicators. Because indicators communicate a powerful, concentrated message, industry officials, ENGOs and scientists all have a strong interest in ensuring that their particular perspectives are reflected in any set of indicators. What may be a minor conceptual problem to one group is often seen as a major distortion by another.

National environmental plans and policies

Description

Countries are developing and publishing a variety of plans for protecting the environment and resource base. These include *sectoral action plans*, particularly for forestry in tropical countries and for co-operation to protect regions, such as the Sahel in Africa, that cross national boundaries; *environmental, conservation or sustainable development strategies* that are partly based on the World Conservation Strategy and its sectoral management plan for the conservation of living resources; and *comprehensive environmental action plans* focusing on measurable environmental goals and management initiatives with budget allocations to achieve these goals.

Publishing/sponsoring agencies

In the developing world, various agencies have collaborated with national government agencies and with some non-governmental organizations to develop national action plans. In particular, the International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) has assisted in the development of several dozen conservation strategies in African, Asian and Latin American countries; the World Bank has assisted some nine African countries to develop action plans aimed particularly at protecting natural economic resources. CIDA and other aid agencies have also assisted African countries in this area. The UN Food and Agriculture Organization (FAO) has assisted a number of African countries in developing action plans to combat deforestation and to preserve the economic value of their forest resources. The Permanent Interstate Committee for Drought Control in the Sahel worked with six African countries to develop national action plans that analysed problems and made recommendations for programs to combat drought. Similarly, regional plans have been developed and used for many years — with varying degrees of success — to protect such international bodies of water as the North Sea, the Mediterranean and the Great Lakes. By 1989, 10 years after the publication of the World Conservation Strategy, 54 strategies had been completed or were under way in 41 countries around the world, including both industrialized and developing countries. Least common are detailed national action plans with targets and budgets, noteworthy examples being the Netherlands' 1989 National Environmental Policy Plan and Canada's 1990 Green Plan. Finally, a number of countries publish regular reports for different natural resource sectors that are somewhere between a management plan and an assessment.

Relevance to decision-makers

An action plan that is highly specific in identifying goals and targets is the main reporting vehicle for political accountability regarding initiatives to manage human activities. SOE reports and indicators focus on the environmental results of action plans; however, it is the action plans and strategy documents that are used to hold decision-makers accountable for the accuracy of the analyses, the appropriateness of the targets and the adequacy of the financial commitments. Less specific strategies, although not as useful for accountability purposes, are still helpful in providing a strategic overview and assessment of actions taken.

Discussion

To illustrate, let us look at two examples. Kenya has published a number of reports and studies relating to resource and environmental assessment and planning, including a national SOE report in 1987, two reports on development assistance and natural resource planning, and a 1987 report (sponsored by the World Bank) on the country's forestry sector management. The latter calls for a major redirection of forestry sector management in order to combat threats to agriculture, water and energy supplies, biodiversity and the tourist industry. Its recommendations include protecting at least half a million additional hectares of forest land and establishing woodlots in forest reserves and on farms. The study team recommends a five-year development plan costing US$46 million and states that if these measures are not implemented, the annual cost to Kenya's economy could total more than that of the entire five-year program (Center for International Development and Environment and World Resources Institute, 1990).

It is worth noting that this plan was prepared by an outside agency, something that is not atypical in the developing world. In Kenya, stakeholders in resource policy decisions include not only national government agencies, but also development aid organizations, many non-governmental groups and a citizens' organization specifically involved in energy, forestry, and biomass planning issues (KENGO). In the case of a national plan (the most action-oriented environmental reporting vehicle) the issues of planning for participation and political accountability are as important as the contents of the document, and should be included in the reporting.

A second example is the 1989 National Environmental Policy Plan for the Netherlands (National Environmental Policy Plan, The Netherlands, 1989). This ambitious plan is built around the spatial boundaries (local, regional, river watersheds, continental and global) of various kinds of environmental stress. It uses scenario projections of present states and trends to determine what the implications are for the year 2010. Based on these scenarios, both eventual and interim targets for waste reduction, energy use and other actions are presented. The policy plan takes the position that problems must be solved where they arise — that is, within the same spatial scale — and that environmental problems must not be passed on to the next generation. This responsibility lies with policy decision-makers in all government sectors, as well as with private-sector producers and household consumers. The Netherlands plan is one of the first to seriously address the issue of planning within the constraints of ecological limits. In part, this is because material affluence, and high population density are bringing European countries close to the true limits of their carrying capacity, limits that are increasingly difficult to ignore. The Netherlands plan's multiple-scenario approach — in which all the environmental implications of future development are projected, and trade-offs and goals explicitly considered — seems to bring the implications of inaction into much sharper focus than do most planning and reporting documents.

Environmental assessment (EA) reports and environmental impact assessments (EIA) and statements (EIS)

Description

Environmental assessment is a broader activity than the mandated environmental impact assessment processes that some jurisdictions began to require in the 1970s. The objective of environmental assessment is to predict and evaluate environmental change, particularly that which is caused by anthropogenic agents. In theory, unacceptable change can be anticipated and prevented through modifications to project design, other mitigatory measures or denial of permission to proceed, although the latter is unusual. In the last decade, there have been many calls to expand environmental assessment from its earlier emphasis on projects to include programs and policies. In addition, there have been some applications of environmental assessment to new technologies and products.

Publishing/sponsoring agencies

In countries where EIA is required, administrative agencies are responsible for these activities; often, proponents are required to undertake and publish baseline studies and assessments.

Relevance to decision-makers

With political pressure increasing to widen the application of EA, experiments with generic, regional or class hearings are beginning. In some of these hearings, the scale is so large — for example, in Canada, the federal hearings into the economic development of the Beaufort Sea, or the ongoing generic hearings on forestry and timber management in the large province of Ontario — that, in effect, the decisions made become policy. Testimony and EIS reports in these hearings are often the source of policy-relevant baseline data and projected scenarios similar to national and sectoral action plans. Also, as experience accumulates in the assessment of public policy, environmental constraints on policy will begin to be felt in all sectors. Risk assessment and product assessment also have particular applications in corporate and policy decisions.

Discussion

Environmental assessment, broadly understood, has spurred the development and use of some special tools and applications that are of interest in reviewing the reporting of environmental information. These include *risk assessment* and *product assessment.*

Risk assessment is used to identify environmental risks and estimate their probability. Originating in engineering, it is a technical term with a precise meaning that is used in environmental assessment to compare different kinds of risks in a methodical way (*risk* = *hazard* X *probability*). Although risk assessment is a conceptually powerful tool, its use in policy decisions is problematic: the fact that the calculation of risk probability is

complicated usually means the result is not open to scrutiny, and this can make it difficult to defend in the public arena. Moreover, risk assessment ignores important dimensions of risk, particularly the issues of equity, liability and qualitative differences among risks.

Few analysts have confidence in risk assessment as a tool for evaluating absolute risk; nonetheless, it does force risk comparisons to be made in a systematic way. When combined with an economic analysis, it can be a very useful tool for uncovering whether there is a good rationale for the allocation of funds to the reduction of various risks. Policy in the United States has required the use of risk assessment by the Environmental Protection Agency (EPA) to evaluate whether or not regulatory action is warranted with respect to a particular environmental hazard.

Product assessment is a formal process that is used to assess the environmental, and sometimes the social, implications of consumer products. Reports on specific assessments may be the basis for corporate policy decisions about new product lines and production processes. In the public sector, when politicians commit government departments to "green" purchasing policies as part of a national environmental action plan, purchasing must be based on some sort of product assessment. A number of countries, including Germany, Japan and Canada, have product assessment programs for granting a logo to individual product brands to show that certain environmental criteria have been met. Discussions are beginning among the countries that have product assessment programs on ways of recognizing each other's logos. If achieved, agreements in this area could transform already influential national programs into a powerful international trade policy instrument for the development of "environmentally friendly" products.

Environmental audits and corporate environmental reports

Description

Included in this category are annual environmental reports of corporations (a newly emerging form of reporting) and environmental audits prepared by consultants for agencies and corporations.

Publishing/sponsoring agencies

This type of reporting is undertaken by private corporations, and, in the case of audits of government agencies, either the agencies themselves or the Auditor General's office.

Relevance to decision-makers

These audits provide opportunities to clarify internal corporate responsibilities for which the decision-maker may ultimately be responsible, and to ensure that all internal decisions are systematically reviewed with environmental considerations in mind. As well, they provide a reporting mechanism that promotes accountability to shareholders and the public.

Discussion

While environmental audits and reports are still not common in the private sector, they are becoming increasingly so. In the public sector, sectoral audits of environmental performance are not yet part of standard auditing practice, but they are being discussed. The New Zealand government's approach to integrating environmental policy into other sectoral government departments is through the mechanism of an Environmental Auditor and the reports issued by that official.

Mass print and electronic media

Description

Falling into this category are, primarily, newspapers and television, but also magazines and (in many countries) radio.

Publishing/sponsoring agencies

Environmental reporting in the print and electronic media is undertaken by both the public sector (for publicly owned broadcasting) and private-sector broadcasters and publishers.

Relevance to decision-makers

The print and electronic media are, arguably, the most important source of environmental information for politicians (other than Environment ministers), as well as for senior private-sector decision-makers. Besides providing substantive information on the issues concerned, media attention plays a major role in helping politicians gauge the significance of a problem to various constituencies. This information is critical to decision-makers (see Table 1).

Discussion

With some exceptions, these sources of information tend to focus on issues rather than providing overviews; they are frequently inaccurate, and highlight conflict and human-interest aspects of issues at the expense of proper context and the need for institutional change.

The Future of Policy-related Environmental Reporting

Today, information abounds on specific environmental problems. In shorter supply are reporting vehicles and mechanisms (described in the preceding section) that provide an integrated overview of the environment and human activities, as opposed to reporting on particular issues. This section of the paper summarizes issues already discussed concerning the main vehicles for policy-related environmental reporting, as well as identifying priorities for further action.

For all the reporting mechanisms and vehicles, the issues to be resolved fall into five groups: *user issues*, in particular, identifying the specific users of different reporting vehicles, and whether the information reported is appropriate, given the particular tasks and users involved; *presentation issues*; *normative issues* (i.e., value-laden), relating to the perspective from which information is reported; *conceptual issues*, including which conceptual models and information frameworks are used, and questions about methodological and analytical approaches; and *data issues*, revolving around requirements and deficiencies, and including questions on data availability, reliability, comparability and cost.

State of Environment Reporting

There are important problems with SOE reporting in all five issue categories. This is not surprising, given that it is the most comprehensive form of reporting. The lack of relevant data, particularly in developing countries, is a constraint that needs to be rectified, although it should also be noted that great strides have been made in the global collection of environmental data in the last two decades. There are also important normative issues concerning perspectives in SOE reporting. Little attention has been paid to the spiritual, cultural and aesthetic relationship to the environment felt by many individuals and groups. The characteristically objective, scientific language and approach of SOE reporting does not capture the feelings that many people have towards the landscape or townscape they live in and value, feelings that they want to be reflected in some way in the policy process. However, the keystone problems with SOE reporting are user issues.

User issues as the priority

To date, it is not clear exactly who does SOE reporting, who could use it and which user needs should take priority. Having a range of SOE products can help greatly in this area, since it allows different vehicles to target different audiences. However, even in initiatives as wide-ranging as Canada's SOE programme, there may still be conflicts. For example, there is tension between the needs of analysts, who use the information for in-depth policy reviews and analysis, and the needs of journalists and the general public, for whom SOE reports are educational documents that allow summary judgements to be made about political and national accountability.

This divergence of purpose between different user groups affects the structuring of the information. For example, if it is considered that the priority users are journalists and the general public, then the demand will be for an "issues" focus that enables these audiences to review what action has been taken to address environmental threats they are already aware of. But information on a series of issues is almost beside the point for policy analysts (from all backgrounds and sectors) struggling with the society-economy-environment integration required by sustainable development, particularly if those issues are determined by the attention they receive in the popular press. What analysts need instead is a reporting structure that highlights processes and interactions, with information that sheds light on these more abstract issues. In general, policy analysts interested in sustainable development require an illuminating overview, while journalists and the general public want to know what is happening in their community, on their issues.

Both of these uses for SOE reporting are important in the context of policy decision-making process. Public knowledge and accountability are necessary, but so also is the opportunity for analysts from different sectors to review policy from a more informed perspective and to develop and propose new alternatives. Creative solutions are needed that confront these differences and then address them. New reporting tools and presentation methods may be helpful — for example, the use of scenarios to paint graphic pictures of current trends projected into the future, such as those in the Netherlands' National Environmental Policy Plan. Overlay maps, now made much easier to produce with Geographical Information Systems (GIS) technology, are also especially effective in providing a spatially based overview that conveys highly meaningful information to the general public.

National Accounts

Conceptual issues as the priority

The three most promising basic approaches and, within each of these three, the soundest methodologies, are quite far from being perfected. Support for the work being led by the UN and others will have to be seen as a long-term commitment, since the technical issues involved are formidable. What is needed in the immediate future is encouragement for the development of statistical bases from which these accounts can be created, particularly in developing countries. Also important is the number of countries and researchers working on such projects and gaining practical experience with different approaches. A range of experience in countries with widely differing economic structures and natural environments will accelerate the process of finding methodological solutions.

Indicators and Indices

With the production of preliminary sets of indicators by the OECD, as well as by certain countries and non-governmental groups, there is considerable interest in this reporting vehicle and some practical experience with it. What further development work is needed?

As with SOE reporting, a strong conceptual framework that answers the question, "What are these indicators *of*?" needs to set the context for families of indicators. Environmental quality indicators addressing biophysical conditions, stresses and trends are one set; however, the relationship between these and sustainable development indicators is not widely understood, nor is it conceptually clear. Simple ecological indicators can address the issue of ecological sustainability; however, the issue of *societal* sustainability requires, in addition, social and economic indicators. There is no consensus on whether the best conceptual approach is to use composite indicators of the several dimensions of sustainability (for example, population health), or separate families of indicators for economic, social and ecological sustainability. Moreover, user needs vary. In particular, there are difficulties between national or sectoral indicators and those that are useful for policy decisions and accountability in an international context. Environmental indicators are almost always constructed from national data; however, since countries differ widely in their approach to data collection, the issue of international comparability arises. It may be that there is a lack of political will at the national level to develop data whose use is driven mainly by international concerns.

Data issues as the priority

In developing indicators, the most pervasive and difficult problems relate to data. As with SOE reporting, what data are available have traditionally been determined by researchers and others who are collecting data for different purposes. The experience in terms of indicator development in Canada has been that users and analysts can, with some effort, develop a fair degree of agreement on what indicators should be used; always, the stumbling-block is the lack of appropriate data. It may be a lack of time series data, or the scarcity of data in a particular geographical region, or the lack of comparability, or the simple fact that no one has ever needed or collected the information in question. Obviously, an immediate challenge is designing, co-ordinating and establishing new, more appropriate monitoring systems. This will be a difficult process because of costs, especially in less wealthy countries. International co-ordination and assistance will therefore be needed. Here again, it may be that there is a lack of national political will to develop data collection systems that will be used primarily at the international level.

Better Information Tools for Decision-making

To conclude this section on new directions, there are a number of concrete steps that might be taken in response to the general problem of transforming and analysing information for policy decision-making.

First, we need to know what information is available. As information and information systems proliferate, there is an increasing need to keep track of the information that already exists; meta-level systems are becoming essential.

Second, the issues of updating and establishing regular reporting systems for environmental information are assuming increasing importance. In the last two decades, managing human activities with environmental objectives in mind has become a major new responsibility for

national governments and international agencies. Systematic and regular reporting systems are an essential requirement for such management, and this new need will be a permanent one.

Third, we need more knowledge of what information decision-makers actually use and require, and a better fit between the information tools and the decision-makers' skills and understanding of the issues. In general, environmental reporting has been the domain of scientists; it entered the public arena when environmental action secured a place on the political agenda. Relatively little effort has been devoted to organizing environmental information systems specifically to provide those closely involved in policy decision-making with the information they need, and in the time frame they need it.

Finally, as environmental decision-making becomes increasingly integrated with social and economic decision-making, almost everyone will be personally affected. Moreover, as broad national action plans and international treaties become commonplace, more players will want to have a role in developing the information that forms the basis for proposed action. Without a common understanding of a problem, action to solve it is likely to be contentious and, ultimately, unproductive; in some cases, no action will be possible unless there is general agreement on the knowledge base. Promising directions for the future include multi-stakeholder-directed research aimed at providing a basis for action on specific issues, and the development of political processes aimed at achieving an explicit societal consensus on environmental and other goals.

References

Averous, Christian P. "Reporting on the State of the Environment: A Review of the Experiences in OECD Countries." Report prepared for the State of the Environment Reporting Workshop, Victoria, Canada, October 24-26 (1989).

Center for International Development and Environment and World Resources Institute. *1990 Directory of Country Environmental Studies.* Washington, DC (1990).

Hamilton, Kirk. Statistics Canada, Ottawa. Personal communication (1991).

National Environmental Policy Plan (NEPP), The Netherlands. *To Choose or to Lose.* Ministry of Housing, Physical Planning and Environment. The Hague: SDU Publishers (1989).

Peskin, Henry M. with Ernest Lutz. *A Survey of Resource and Environmental Accounting in Industrialized Countries.* Environment Working Paper No. 37. World Bank: Washington, DC (1990).

Rapport, David, and Anthony M. Friend. *The Evolution of Information Systems for Sustainable Development.* IREE Occasional Paper Series No. 1. Ottawa: Institute for Research on Environment and Economy, University of Ottawa (1990).

Sheehy, Gregg. *Environmental Indicator Research: A Literature Review for State of the Environment Reporting.* Technical Report No. 7. Hull: State of Environment Reporting Branch, Environment Canada (1989).

World Resources Institute. *Environmental Indicators: A Final Report Summarizing the WRI Review of Indicator Research and Development.* Washington, DC (1990).

ENVIRONMENTAL INFORMATION FOR THE TWENTY-FIRST CENTURY
INTERNATIONAL FORUM

INFORMATION ENVIRONNEMENTALE POUR LE VINGT ET UNIÈME SIÈCLE
FORUM INTERNATIONAL

Document thématique n° 3

La présentation de l'information environnementale

par

Susan Holtz
Consultante (Politiques environnementales)

Nouvelle-Écosse, Canada

MAY 21–24 MAI 1991 MONTRÉAL, CANADA

Canada

Table des matières

Introduction 1

La présentation de l'information environnementale : un survol 2

Le contexte historique 2

Le contexte actuel 2

La présentation de l'information environnementale : les questions fondamentales 3
L'évolution des objectifs de la présentation de l'information environnementale 3
Le cheminement de l'information dans les décisions liées à l'environnement 4
La présentation de l'information environnementale aux fins du processus décisionnel 4
L'information environnementale aujourd'hui 6

Revue des moyens de présentation de l'information environnementale 8

La présentation de l'information environnementale : pour qui? 8

Des questions bien définies à l'examen général 8

La présentation de l'information environnementale : le contenu 9

La présentation de l'information 10

Les véhicules de la présentation de l'information environnementale 10
Les rapports sur l'état de l'environnement (REE) 10
La comptabilité nationale 13
Les indicateurs et les indices de l'environnement 15
Les politiques et les plans environnementaux nationaux 17
Les rapports d'évaluation des impacts et les évaluations ou énoncés des incidences environnementales 19
Les analyses d'impact et les rapports sur l'environnement des entreprises 20
La presse écrite et électronique 21

L'avenir de l'information environnementale axée sur l'élaboration des politiques 22

Les rapports sur l'état de l'environnement 22
Les questions d'utilisation en tant que priorité 22

Les comptes nationaux 23
Les questions conceptuelles en tant que priorité 23

Les indicateurs et les indices 24
Les questions relatives aux données en tant que priorité 24

De meilleurs outils d'information pour la décision 24

Bibliographie 27

Introduction

Le présent document fait partie des quatre documents thématiques préparés en vue du Forum international sur l'information environnementale pour le XXI[e] siècle. On y trouve un aperçu des moyens de diffusion et des méthodes d'analyse de l'information environnementale, ainsi que des questions qui devront être réglées à l'avenir. Il est principalement question ici de la prise de décisions au niveau gouvernemental, mais il est aussi fait mention du processus décisionnel en milieu privé.

Rappelons que les quatre thèmes abordés lors du Forum - les besoins en matière d'information, les activités de surveillance et la technologie, la présentation de l'information environnementale et les arrangements institutionnels - sont étroitement reliés et qu'il est impossible de les dissocier entièrement les uns des autres.

Au terme de notre étude se dégage une grande conclusion : l'information environnementale, qui était axée au cours des années 1970 sur des questions ponctuelles, se situe de plus en plus dans un contexte global, à mesure qu'on se rend compte que toutes les activités humaines ont un impact sur l'environnement. Les rapports sur l'état de l'environnement, les plans environnementaux nationaux et sectoriels, les indicateurs environnementaux et les comptes nationaux sont autant d'outils, nouveaux ou développés depuis peu, au service de l'élaboration ou de l'évaluation des politiques ou pouvant faciliter la prise de décisions relativement aux lois et règlements, aux accords internationaux, et ainsi de suite. Présenter une information qui témoigne de la complexité des relations entre l'être humain et l'environnement sous une forme qui puisse satisfaire aux critères de concision, de précision et de crédibilité des décideurs constitue un pari de taille. Il nous faut arriver à concevoir des moyens de présenter et d'illustrer les rapports entre l'analyse globale des effets environnementaux et les initiatives actuelles ou éventuelles.

La présentation de l'information environnementale : un survol

Le contexte historique

La présentation de l'information environnementale a été façonnée par la prise de conscience, dans les pays industrialisés durant les années 1960 et 1970, des effets secondaires et des sous-produits - jusque-là négligés - de techniques et de produits contemporains comme les pesticides synthétiques. Le coup d'envoi fut donné par Rachel Carson, auteure du livre *Printemps silencieux* publié en 1962, dans lequel elle détaillait les effets dévastateurs de pesticides rémanents tels que le DDT sur les oiseaux.

En 1972, à Stockholm, la première conférence des Nations Unies sur l'environnement permit de jeter un nouvel éclairage sur la question. Craignant que la volonté de dépollution des pays riches n'entrave la croissance des pays pauvres, les pays en développement insistèrent pour que leurs préoccupations soient prises en compte. Il apparut dès lors indispensable de disposer de renseignements complets et scientifiquement valables, à l'échelle tant régionale que mondiale, pour détendre le dialogue.

C'est aussi au cours des années 1960 que samorça le débat social et politique sur les ressources nécessaires pour satisfaire les besoins d'une population mondiale en pleine croissance et, en particulier, sur les besoins de ressources des pays riches. Il en résulta les premiers exercices de modélisation environnementale, dont ceux du Club de Rome au cours des années 1970. L'embargo pétrolier de l'Organisation des pays exportateurs de pétrole (OPEP), en 1973, vint justifier les demandes de plus en plus pressantes - surtout de la part des décideurs - de renseignements sur l'utilisation des ressources à l'échelle nationale et mondiale et ses répercussions sur l'environnement.

Le contexte actuel

Aujourd'hui, près de vingt ans après la première conférence des Nations Unies sur l'environnement, le contexte a de nouveau changé. Bien que de nombreux problèmes Nord-Sud demeurent sans solution, le débat idéologique entourant l'environnement et le développement est pratiquement révolu. Presque tous les pays admettent l'existence et la gravité des problèmes écologiques et reconnaissent que les problèmes environnementaux, économiques et sociaux et leurs solutions sont liés.

Parmi les divers événements qui ont jalonné le débat environnemental, la Stratégie mondiale de la conservation, en 1980, et le rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement (le rapport Brundtland), en 1987, se distinguent. Sur le plan conceptuel, la Stratégie a marqué un point tournant : elle définissait de façon précise les grandes contraintes écologiques auxquelles devait se soumettre le développement économique de tout pays. La Stratégie a trois objectifs : la préservation des processus écologiques et des milieux vitaux essentiels, l'utilisation durable des espèces et des écosystèmes et la préservation de la diversité génétique. Ces objectifs sont à ce point essentiels au bien-être des sociétés humaines qu'ils n'ont à peu près pas été contestés, si ce n'est qu'on a précisé quelque peu la notion de la diversité génétique et biologique. Les contraintes inhérentes à ces objectifs ont permis de dresser la première liste de contrôle

environnemental en regard de laquelle pouvait être universellement mesuré le développement, du moins en principe.

Le rapport Brundtland, quant à lui, comportait un examen détaillé des problèmes environnementaux et humains. En souscrivant au *développement durable*, il franchissait un pas de plus que la Stratégie. Le rapport a fait époque en reconnaissant que les objectifs économiques, environnementaux et sociaux ont *tous* un rôle critique à jouer dans une société durable. En insistant sur l'intégration créatrice des politiques et sur la nécessité d'orienter celles-ci de manière à ce qu'elles tendent simultanément vers la réalisation d'objectifs sociaux, économiques et environnementaux, le rapport s'écartait du concept d'«équilibre» qui, loin de reconnaître les buts fondamentaux, les plaçait en situation de concurrence au risque de les compromettre entièrement.

Ainsi, le contexte de présentation de l'information environnementale a évolué au cours des deux dernières décennies : on peut dire qu'il *existe* maintenant un contexte - le développement durable - susceptible de mieux encadrer les politiques et les buts environnementaux.

La présentation de l'information environnementale : les questions fondamentales

La question fondamentale qui résume les enjeux de la présentation de l'information environnementale est la suivante : «*Qui* rend compte *de quoi, à qui* - et *pourquoi*?»

L'évolution des objectifs de la présentation de l'information environnementale

Le contexte général, dont nous venons de retracer l'évolution, répond à la question du *pourquoi*. Les menaces à la santé et au bien-être de l'être humain et de l'écosystème, aux ressources, et aux valeurs spirituelles et esthétiques demeurent. Le public tient les décideurs de l'État et de l'entreprise pour responsables de ces problèmes; il exige l'adoption de mesures correctrices et s'y attend. La population et les décideurs eux-mêmes doivent pouvoir évaluer l'efficacité de toute intervention; pour ce faire, il leur faut connaître l'état de l'environnement et les tendances qui s'y dessinent. Pour déterminer les mesures à prendre, évaluer la rentabilité et promouvoir la responsabilité sur le plan politique (et parfois juridique), il faut disposer de l'information voulue.

Or, les questions socio-économiques intéressent aussi la politique d'État, puisque les décideurs doivent rendre des comptes non seulement au sujet de la qualité de l'environnement mais aussi du chômage, de la politique en matière de santé et de questions connexes. Le contexte du développement durable reconnaît l'interaction de ces questions. Dans le passé, une politique sectorielle de l'énergie a pu, par exemple, favoriser la réalisation de mégaprojets comme la mise en valeur du pétrole au large des côtes ou la construction de barrages hydroélectriques qui, malgré leurs répercussions néfastes sur l'environnement, créaient de l'emploi et augmentaient les recettes fiscales. Sans pour autant négliger les dimensions socio-économiques d'une politique, les décideurs de l'État se doivent maintenant de tenir compte de nouveaux objectifs de qualité de l'environnement. À cet égard, l'un des principaux défis consiste à présenter l'information environnementale, sociale et économique de façon à pouvoir en comparer ou en intégrer les divers éléments.

Le cheminement de l'information dans les décisions liées à l'environnement

L'information nouvelle au sujet de l'environnement, et particulièrement celle qui traite des processus environnementaux et des effets anthropiques, constitue le moteur de toutes les décisions dans ce domaine. Mais les personnes qui génèrent cette information ne sont pas celles qui prennent les décisions au gouvernement et dans l'entreprise. En fait, à chacune des étapes du cheminement de l'information environnementale (de la recherche à la décision) interviennent divers utilisateurs qui exigent divers types de renseignements pour s'acquitter de leurs fonctions propres. C'est pourquoi on a souvent constaté un écart - quant à la présentation, à l'optique ou au contenu - entre l'information nécessaire et l'information disponible.

Le tableau suivant (tableau 1) décrit les principales étapes du cheminement de l'information dans le cadre de l'élaboration des politiques et des décisions de l'État en matière d'environnement. On y mentionne aussi les principaux intervenants à chacune des étapes.

Le tableau 1 présente un schéma général qui vaut pour les décisions nationales et régionales. Il s'applique aussi à l'élaboration d'ententes et de traités internationaux; dans ces derniers cas cependant, on prévoit des étapes supplémentaires au cours desquelles, après avoir convenu d'agir, les fonctionnaires et les analystes des politiques entreprennent des négociations détaillées sur les modalités, comme dans le cas du processus de consultation sur les arrangements législatifs et réglementaires à l'échelle nationale.

La présentation de l'information environnementale aux fins du processus décisionnel

Chacune des étapes du tableau 1 est assortie de divers moyens ou véhicules qui permettent d'acheminer l'information pertinente. Ainsi, pour être crédibles, les recherches scientifiques qui cernent ou analysent les conditions biophysiques doivent habituellement être publiées dans des revues savantes, où les articles sont évalués par un comité de pairs. Ce n'est qu'après avoir reçu ce sceau de légitimité que l'information peut entrer dans le processus de décision et façonner ultimement la politique générale. De là, l'information est reprise et diffusée dans les bulletins d'OENG militantes, les revues industrielles et la presse écrite, généralement pour mobiliser les intéressés. Lorsque l'opinion publique se fait pressante, les décideurs privés et publics passent à l'action. Par anticipation, les analystes de différents secteurs auront recueilli des renseignements de nature scientifique, technique et économique en vue de préparer leur propre stratégie. C'est à cette étape que la précision, la fiabilité et la pertinence de l'information disponible deviennent un facteur clé de la réussite de telle ou telle proposition.

Tableau 1
Cheminement de l'information dans les décisions en matière de politique

Première étape :	**Le problème est cerné.**
Intervenants :	Des scientifiques, parfois des utilisateurs de ressources (p. ex., chasseurs ou travailleurs forestiers), ou encore des observateurs (p. ex., ornithologues).
Intervention :	L'information est produite et analysée grâce à l'observation, à une collecte de données axée sur la recherche et à une analyse scientifique.
Deuxième étape :	**Une intervention est demandée ou envisagée.**
Intervenants :	Des organisations environnementales non gouvernementales (OENG), les médias et, par leur entremise, le public intéressé, les industries et les particuliers directement touchés par le problème.
Intervention :	L'information sert à souligner la gravité du problème afin de susciter l'adoption de mesures correctrices.
Troisième étape :	**Divers moyens d'intervention sont proposés.**
Intervenants :	Des analystes des politiques de diverses sphères (p. ex., le droit, l'économie, l'écologie, le génie) à l'emploi d'OENG, de l'industrie, de l'État, des universités et des instituts de recherche.
Intervention :	L'information permet de départager de façon précise les responsabilités des êtres humains à l'égard du problème et de cerner les coûts et les conséquences du problème et des divers moyens d'intervention.
Quatrième étape :	**Un moyen d'intervention est retenu.**
Intervenants :	Des politiciens et leurs conseillers supérieurs; dans le secteur privé, lorsque l'intervention est volontaire ou prescrite par la loi, les P.D.G., les conseils d'administration et les cadres supérieurs.
Intervention :	L'information sert à évaluer les répercussions des moyens d'intervention sur les divers groupes envers lesquels le décideur est responsable.
Cinquième étape :	**Une rétroaction est sollicitée quant à l'intervention.**
Intervenants :	Des scientifiques, des utilisateurs de ressources et des observateurs qui mesurent les effets sur l'environnement; des statisticiens, des économistes, des gestionnaires de l'entreprise et d'autres intervenants qui mesurent les effets économiques et sociaux.
Intervention :	L'information créée sert à contrôler les conditions et les changements économiques, sociaux et environnementaux qui découlent du moyen d'intervention choisi.

Les décideurs ne sont toutefois pas en mesure d'évaluer eux-mêmes l'information et l'analyse sous-jacentes. Ils doivent par conséquent se fier à l'apparente cohérence de la proposition, laquelle est tributaire de la transparence des rapports entre la gestion humaine et l'amélioration du milieu biophysique. En outre, les décideurs doivent mettre en balance les résultats biophysiques prévus et les répercussions de la décision sur leurs différents interlocuteurs. Si certaines des répercussions s'avèrent néfastes, le décideur doit pouvoir s'appuyer sur une argumentation solide pour justifier et faire accepter sa décision. À cette fin, il lui faut pouvoir compter sur une information concise, concrète et cohérente, présentée de façon fort accessible.

Il faudra enfin assurer le suivi. L'intervention a-t-elle les effets escomptés sur l'environnement? Sinon, les données scientifiques étaient-elles inexactes? La technologie a-t-elle échoué? L'ampleur du problème a-t-elle été sous-estimée? Permet-on, par inadvertance ou par choix, des écarts de gestion? Les effets socio-économiques sont-ils acceptables? Trop coûteux? Existe-t-il une démarche plus raffinée, moins chère ou plus efficace? Dans chaque cas, il faut boucler la boucle de l'information par une surveillance et une analyse constantes de l'environnement.

L'information environnementale aujourd'hui

Voilà plus de vingt ans que la population se préoccupe de plus en plus de l'environnement et que les gouvernements et les entreprises prennent des mesures correctrices; pourtant, nous ne faisons que commencer à mettre au point des moyens d'information pertinents pour les troisième, quatrième et cinquième étapes du processus décisionnel. Tout au long des années 1970 et durant une bonne partie des années 1980, les questions environnementales ont cherché à se frayer une place dans le programme politique. Une grande part de la collation de l'information environnementale servait à cerner les problèmes et à étayer les appels à l'action. Par conséquent, la majeure partie des comptes rendus, même ceux destinés aux décideurs, ont mis l'accent sur les dimensions biophysiques de problèmes plutôt que de clarifier les liens avec les activités humaines. Toutefois, ce sont ces liens qui importent le plus aux décideurs (comme le montre la troisième étape du tableau 1). La prise de conscience de la détérioration des conditions biophysiques incite à l'action, mais les décisions de politique concernent quant à elles l'encadrement et la gestion des activités humaines.

On observe actuellement deux réalignements importants qui ont une grande influence sur l'information environnementale nécessaire aux décisions.

Tout d'abord, le débat qui opposait l'environnement à l'économie s'est soldé par l'acceptation du développement durable comme concept cadre : la politique environnementale perd du coup son caractère de palliatif destiné à «régler» les problèmes. Le développement durable reconnaît que la santé de l'économie est tributaire de la santé des écosystèmes, des ressources et de la population et qu'elle doit compter sur des politiques sectorielles et une planification organisationnelle qui incorporent des objectifs environnementaux. Pour ce faire, tous les mécanismes d'élaboration de politiques et de prise de décisions doivent définir explicitement, outre les contraintes et les objectifs socio-économiques classiques, les contraintes et les objectifs environnementaux. Comme nous l'avons déjà mentionné, les buts énoncés dans la Stratégie mondiale de la conservation offrent un cadre général (bien que non explicite à l'échelon local) pour de telles décisions. Il faut donc concevoir des mécanismes susceptibles de rassembler cette information à l'intention des divers secteurs économiques.

Deuxièmement, notre perception du problème a changé. Grâce à la Stratégie et à d'autres efforts en vue de comprendre et de mettre en rapport les questions environnementales et

économiques, les analystes des politiques et, de plus en plus, les gens de tous milieux se rendent clairement compte aujourd'hui qu'il ne suffit pas de savoir réglementer quelques industries «irresponsables». Il faut plutôt considérer les changements chimiques, physiques et biologiques comme une constante; puisque toutes les activités humaines créent le changement environnemental, nous devons avoir une connaissance beaucoup plus intime des conditions, des tendances et des processus dans l'environnement naturel, sans quoi on risque de créer un problème plus grave en voulant en solutionner un autre. Les rapports globaux sur l'état de l'environnement deviennent donc un élément de plus en plus important dans le bagage d'information des décideurs.

La prochaine section porte sur les moyens d'information qui peuvent s'avérer particulièrement utiles aux décideurs contemporains.

Revue des moyens de présentation de l'information environnementale

Dans la section précédente, nous avons abordé certaines des questions de présentation de l'information environnementale que soulève l'élaboration des politiques au niveau gouvernemental et privé. Une question sous-tend toutes les autres : les décideurs obtiennent-ils, en fait, toute l'information environnementale dont ils ont besoin? C'est dans cette optique que nous examinerons les moyens actuels ou futurs de présentation de l'information environnementale à l'intention des décideurs.

La présentation de l'information environnementale : pour qui?

Il faut tenir compte, dans l'examen qui suit, des rôles des divers intervenants dans le cheminement de l'information qui mène à la prise de décisions. Par exemple, dans quelle mesure la perception des besoins d'information des personnes qui ne participent pas directement au processus décisionnel, comme les journalistes et le grand public, influe-t-elle sur le fond et la forme des véhicules les plus appropriés pour les décisions? Les besoins d'information auxquels répondent ces véhicules sont-ils suffisamment clairs?

Dans le tableau 1, les trois dernières étapes (l'analyse des possibilités, la décision et la rétroaction) ont une importance primordiale pour la prise de décisions (et sont donc l'objet premier du présent document); les deux premières étapes (cerner la question et la faire inscrire au programme du gouvernement) exigent pour leur part différentes présentations et divers types d'information. Même au cours des trois étapes que supposent le processus décisionnel et le suivi, les besoins d'information des divers intervenants varient. Les données et les renseignements exigés par les analystes des politiques, les politiciens et leurs conseillers, ainsi que les scientifiques et les statisticiens chargés des activités de surveillance ne sont pas nécessairement les mêmes et peuvent être présentés sous diverses formes.

Des questions bien définies à l'examen général

Comme nous l'avons mentionné dans la première section du document, la présentation de l'information environnementale a longtemps été axée sur l'examen de «questions» particulières. Depuis, cette orientation a sensiblement évolué.

Vers la fin des années 1970, les particuliers et les institutions soucieux de l'environnement ont éprouvé le besoin de mieux comprendre le fonctionnement de l'environnement et des influences qu'il subissait. Qu'arrivait-il aux écosystèmes à l'échelle régionale, voire mondiale? Quels étaient les impacts cumulatifs des diverses agressions environnementales ou des multiples sources de tel ou tel contaminant?

Après une dizaine d'années de nouvelles initiatives en faveur de l'environnement (institutions, législation et ententes internationales), qu'avait-on accompli? Comment pouvait-on mesurer globalement les progrès ou les échecs? La santé générale de l'environnement - sur le plan local, national ou mondial - s'améliorait-elle ou se détériorait-elle? Était-il possible d'établir des seuils significatifs sur le plan environnemental? Était-il possible de distinguer les fluctuations naturelles des changements anthropiques? Nous attaquions-nous aux bons problèmes et avions-nous déterminé les bonnes priorités en cherchant à gérer les activités humaines à l'origine des changements environnementaux?

Pour répondre à de telles questions, on a mis au point des moyens de présentation axés sur un examen général plutôt que sur des questions bien définies. De tels véhicules exigent en premier lieu un cadre conceptuel capable de décrire un changement environnemental global et d'établir des liens entre ce changement et les causes anthropiques et naturelles. À mesure qu'ils apparaissent, il faut pouvoir intégrer les problèmes environnementaux dans ce cadre à mesure qu'ils apparaissent; les liens avec les autres questions doivent être clairs et précis. Au bout du compte, la présentation de l'information environnementale doit constituer un bon outil de gestion pour évaluer le progrès accompli vers le développement environnemental durable. C'est pourquoi il est capital de disposer d'un cadre ou d'un modèle approprié, qui seul permettra de dégager clairement les grandes orientations du changement structurel à même la multitude de questions pressantes.

La présentation de l'information environnementale : le contenu

Le besoin de plus en plus manifeste d'un examen général ne diminue évidemment en rien la pertinence d'une information environnementale axée sur l'approfondissement de questions particulières. Loin de s'opposer, ces deux approches sont plutôt complémentaires. Lorsqu'il s'agit de présenter l'information environnementale à des fins décisionnelles, toutefois, le problème le plus épineux consiste à aplanir les divergences entre ces approches. Les politiciens ont besoin d'information sur des questions bien définies afin de préserver leur crédibilité face à la population. Par ailleurs, une information complète et bien encadrée est capitale pour l'élaboration de toute politique publique cohérente et efficace. Malheureusement, les deux approches appellent une configuration fort différente de l'information. On a d'ailleurs souvent utilisé des approches hybrides dans les véhicules d'information décrits dans la section suivante, mais les solutions du genre ne sont habituellement pas clairement focalisées.

D'autres aspects de la présentation de l'information environnementale peuvent prendre différentes formes, notamment la durée (depuis l'instantané jusqu'à la tendance à long terme) et la couverture spatiale et son organisation (la superficie couverte et la configuration des frontières - correspondent-elles aux juridictions ou aux caractéristiques écologiques?). Il faut ensuite tenir compte du continuum, qui va des données à l'information - c'est-à-dire de la publication d'une mesure jusqu'à l'interprétation, en termes techniques, de sa portée humaine et écologique.

En dernier lieu, un mot au sujet des statistiques sur lesquelles s'appuie l'information environnementale. Tous les systèmes d'information, pour excellent que soit leur cadre conceptuel, sont encore tributaires de la qualité des données. Or, bien peu de données ont été conçues spécifiquement pour contribuer à l'élaboration des politiques ou à une évaluation

globale de la qualité de l'environnement. La plupart sont issues d'activités telles que l'observation du degré de conformité, ou de recherches destinées à d'autres fins. Par conséquent, l'abondance de certaines données - et, inversement, la pénurie d'autres chiffres nécessaires - risque fort de déformer la base informationnelle sur laquelle reposent les décisions.

La présentation de l'information

Le mode de présentation constitue une autre dimension importante de l'information environnementale. S'il est vrai que la clarté, la précision, la transparence et l'impact visuel auront toujours leur importance, il reste que les besoins des utilisateurs varient. Les analystes des politiques et les chercheurs continuent d'avoir recours aux types classiques d'analyse narrative et aux tableaux, en plus d'utiliser des bases de données et d'autres modes de stockage et de consultation informatisés, tels que le courrier électronique.

Toutefois, lorsqu'il s'agit de prendre des décisions, de les présenter au public et de diffuser l'information parmi la population pour lui rendre des comptes, la concision devient alors essentielle. On utilisera des cartes, des lignes de tendance, des diagrammes à secteurs et d'autres graphiques qui permettent d'obtenir une vue d'ensemble. L'opposition jouera ici entre la transparence et la précision (qui permettent aux analystes de l'extérieur d'examiner les fondements de la décision), et le besoin de simplifier afin de présenter très clairement l'idée maîtresse. Il s'agit en partie d'un problème technique qu'il revient au graphiste de régler. Malheureusement, on a trop souvent simplifié à outrance; et lorsque l'information porte sur des questions qui appellent une intervention (comme les émissions nationales de gaz à effet de serre), il faut arriver à présenter fidèlement les données.

Les véhicules de la présentation de l'information environnementale

Les rapports sur l'état de l'environnement (REE)

Description

Les rapports sur l'état de l'environnement passent en revue les conditions, les tendances, les processus - et, parfois, les questions environnementales - dans une région, y compris l'information sur les ressources économiques naturelles. Certains REE font aussi état des interventions administratives, telles que les initiatives législatives.

Organismes promoteurs / diffuseurs

Les REE sont produits par des organismes environnementaux nationaux, souvent en collaboration avec des organismes statistiques nationaux et, dans les pays en développement, avec le concours d'organismes d'aide au développement; des organismes internationaux, plus particulièrement l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) (ce dernier pour les rapports régionaux tels que ceux destinés au Programme des mers régionales); et des organismes privés tels que le Worldwatch Institute (É.-U.), la Conservation Foundation (É.-U.), et Friends of the Earth (Malaisie).

Intérêt pour les décideurs

Les principaux utilisateurs sont les analystes de diverses disciplines qui évaluent les résultats des interventions passées et les orientations nécessaires pour l'avenir, particulièrement dans le contexte du développement durable, qui vise à intégrer les objectifs sociaux, économiques et environnementaux. Les journalistes et la population utilisent des versions synoptiques pour se renseigner sur l'environnement et pour exiger des dirigeants politiques et des entreprises qu'ils rendent compte des politiques qu'ils mettent en oeuvre pour assurer le développement durable des ressources et gérer l'environnement.

Discussion

Les rapports sur l'état de l'environnement ont sciemment conféré à l'information environnementale une optique globale. Dans la foulée des rapports du Japon et des États-Unis, parus durant les années 1970, les ministres de l'Environnement des pays de l'OCDE ont approuvé en 1979 une recommandation voulant que l'Organisation et ses membres publient périodiquement des rapports sur l'état de leur environnement respectif. Ces REE devaient compléter les rapports périodiques sur l'économie et d'autres dimensions de la vie nationale préparés par ces pays (Averous, 1989). Selon un récent rapport du World Resources Institute (World Resources 1991), plus de 40 pays avaient, en 1989, préparé au moins un REE; un plus petit nombre avaient aussi publié un répertoire de statistiques sur l'environnement. Divers organismes des Nations Unies tels que le PNUE et l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) ainsi que certains organismes privés, particulièrement des OENG, publient aussi des rapports globaux sur l'état de l'environnement. L'imminence de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, qui aura lieu au Brésil en 1992, a incité tous les pays à préparer des REE.

Cette intensification de l'activité ne signifie pas pour autant qu'il y ait consensus à l'échelle internationale (ou même nationale) sur l'optique à donner aux rapports sur l'état de l'environnement. Les rapports du PNUE sur la situation dans le monde en sont une preuve éloquente. Le conseil d'administration du Programme a décidé, au milieu des années 1980, que son rapport annuel sur l'état de l'environnement mondial devrait alterner, d'une année à l'autre, entre une étude des rapports entre les conditions socio-économiques et la qualité de l'environnement, et une évaluation des facteurs biophysiques. Pour le rapport de 1989, toutefois, le conseil a commandé une mise à jour du rapport sur l'état de l'environnement mondial de 1987 et demandé qu'il soit procédé à un examen exhaustif des différents problèmes. Par conséquent, *L'état de l'environnement mondial 1989* présentait des renseignements d'ordre général sur l'environnement, aux côtés d'importantes sections consacrées au changement climatique et aux déchets toxiques. Publiés annuellement depuis 1984, les rapports sur l'état de la planète du Worldwatch Institute, un organisme privé, demeurent axés sur diverses questions sectorielles et comprennent à la fois une analyse des problèmes dans chaque domaine ainsi qu'une discussion des interventions administratives.

Toutefois, comme chaque sujet est examiné dans une optique véritablement mondiale, la portée du rapport constitue par le fait même un cadre global.

Certains rapports nationaux, tels ceux des États-Unis, utilisent aussi les questions particulières comme base de leur cadre ou pour compléter celui-ci. D'autres sont structurés autour des composantes biophysiques de l'environnement : la terre, l'eau, l'air et la faune. Certains ont recours à un cadre systémique axé sur les causes génériques du changement environnemental et sur l'état des composantes de l'environnement. Tous permettent de suivre l'évolution de l'environnement. Toutefois, seul un cadre systémique permet aussi une analyse préliminaire des rapports entre les causes du changement et le changement lui-même. Et seul un cadre qui permet de classer *toutes* les agressions que subit l'environnement peut servir à élaborer des politiques environnementales qui s'intéressent aux compromis sectoriels et aux contraintes globales sur les activités humaines. Le concept du développement durable et la nécessité d'agir sur les problèmes d'envergure comme le réchauffement planétaire donnent encore plus de valeur à ces cadres conceptuels pour la présentation de l'information environnementale.

L'uniformité des données d'un rapport à l'autre pose aussi des problèmes. Si le cadre évolue au même rythme que nos connaissances et que les besoins des utilisateurs sont mieux cernés, la possibilité d'établir des comparaisons s'atténue. Par ailleurs, si les éléments de comparaison sont préservés, la possibilité de présenter les relations de façon plus transparente s'en trouve sacrifiée. Publiés tous les six ans depuis 1979, les rapports sur l'état de l'environnement de l'OCDE ont utilisé un cadre uniforme, quoiqu'un peu simple, fondé sur les agressions ou les «pressions» sur les composantes de l'environnement provenant de l'agriculture, de l'industrie, des transports, de l'énergie et d'autres sources; on y mentionne aussi les interventions administratives qui ont un effet sur les composantes de l'environnement. Au Canada, Environnement Canada publie tous les six ans, depuis 1979, un rapport sur l'état de l'environnement de la région de l'Atlantique. À la différence des rapports de l'OCDE, son cadre conceptuel a évolué régulièrement pour en arriver en 1991 à un cadre agressions-interventions bien pensé et facile à comprendre. Les agressions de toutes provenances sont maintenant regroupées en fonction de catégories générales : pollution, utilisation des ressources, modifications physiques d'importance et événements naturels. Si cette façon de faire permet de renforcer le cadre conceptuel, elle rend par ailleurs beaucoup plus difficile la comparaison de l'information présentée dans le rapport de 1991 avec celle des deux rapports précédents.

Rares, voire inexistants, sont les programmes de rapports sur l'état de l'environnement qui se sont vraiment penchés sur les valeurs qui président à l'interprétation de l'information environnementale. Le changement environnemental est inscrit dans la trame même de la vie (et de la pré-vie, de l'histoire géologique). Pourtant, la population et les milieux politiques s'attendent à ce que les REE procèdent à une évaluation de la qualité ou de la santé de l'environnement. Plus encore, la population, les milieux politiques et les médias insistent souvent pour connaître la performance de ces programmes. Mais comment, compte tenu de la permanence du changement, peut-on logiquement caractériser le changement actuel? De toute évidence, le cadre de référence doit être anthropocentrique. Même alors, on est loin de s'entendre sur ce qui constitue un environnement de qualité. Quoique prometteuses, certaines tentatives visant à fonder ce jugement de valeur sur la théorie écologique (par exemple, Friend et Rapport, 1990) sont contestées. Tant que l'on ne disposera pas d'objectifs nationaux et internationaux en matière de qualité de l'environnement, les REE renfermeront des jugements de valeur essentiellement subjectifs, ou même vagues. (Signalons qu'à mesure que s'allonge la liste d'ententes et de traités internationaux en matière d'environnement, les normes objectives - quoique parfois arbitraires - se font de plus en plus nombreuses.)

La période et la couverture spatiale visées par un REE constituent un autre problème épineux. Tous, aussi bien le scientifique que le simple citoyen ou le politicien, s'intéressent aux tendances et aux contextes. Malheureusement, la collecte de données fiables est tellement récente que cet objectif est souvent irréalisable. Quant à la couverture spatiale, il y a conflit entre les besoins d'une gestion responsable (fondés sur les frontières politiques) et ceux d'une analyse écologique (fondés sur les frontières naturelles telles que les écozones et les bassins hydrographiques). Aucune de ces approches ne se suffit à elle-même.

Ces dernières années, les gouvernements et les décideurs en sont généralement venus à reconnaître que les REE doivent constituer une activité permanente et non simplement un événement ponctuel. C'est pourquoi, outre le volumineux rapport imprimé, on s'est attaché à élaborer une gamme de «produits» du REE. Divers publics cibles ont été définis pour divers produits; mais aux yeux des décideurs, il s'agit d'améliorer la possibilité pour les autorités politiques de rendre des comptes en donnant aux divers publics - les citoyens, les OENG, les journalistes, les éducateurs et les chercheurs - une information de meilleure qualité afin d'évaluer l'état de l'environnement et, indirectement, le rendement des décideurs de l'État. Le Canada illustre bien cette évolution; il existe aujourd'hui un programme de rapports sur l'état de l'environnement, réalisé conjointement par Environnement Canada et Statistique Canada. En vertu du programme, divers produits sont publiés : un «gros» rapport quinquennal sur l'état de l'environnement, un compendium de statistiques, des feuillets d'information périodiques, des rapports techniques, un bulletin traitant des rapports sur l'état de l'environnement et des livres, coédités avec l'entreprise privée. La coédition a d'ailleurs donné lieu à la publication d'un ouvrage illustré en couleurs sur les espèces menacées au Canada; ce recueil fait le bilan de toutes les espèces menacées dans chacune des sept grandes écozones canadiennes.

On mettra en service davantage de *bases de données* ainsi que des *systèmes d'information électronique interactifs*. On recourra de plus en plus aux *systèmes d'informations géographiques* pour l'élaboration des rapports sur l'état de l'environnement, et notamment à des cartes pour illustrer les agressions et les conditions ambiantes, à mesure que les REE deviendront une activité courante plutôt qu'une simple publication. Les *scénarios d'avenir* offrent aussi de nombreuses possibilités dans le domaine des évaluations des incidences environnementales, comme composantes d'un plan d'action national ou international, et dans le contexte des rapports sur l'état de l'environnement.

La comptabilité nationale

Description

Cette catégorie regroupe trois initiatives distinctes. La comptabilité des ressources naturelles renseigne sur la santé écologique, les stocks, les prélèvements et les ajouts, et recense les grandes tendances dans l'état physique des ressources naturelles (par ex., les pêches et les forêts). On y présente aussi des renseignements économiques connexes. Les comptes satellites nationaux servent à rajuster l'information contenue dans les comptes de revenus nationaux en défalquant les dépenses environnementales; comme il figure dans un compte satellite distinct, ce rajustement ne modifie pas le système de comptabilité nationale (SCN) existant. La troisième approche - la plus radicale - consiste à mettre au point des mécanismes qui permettent de rajuster le SCN de façon à refléter la dépréciation de l'actif environnemental naturel.

Organismes promoteurs / diffuseurs

Ces travaux sont menés par le Bureau de statistique des Nations Unies (UNSO), la Banque mondiale et l'OCDE. De plus, des organismes de statistiques et de ressources de divers pays travaillent à leur propre approche; mentionnons à ce titre les travaux de la Norvège sur les comptes de ressources naturelles, l'ambitieux programme de la France, qui vise à réunir les trois approches dans des comptes patrimoniaux, ainsi que les initiatives de l'Australie, du Canada, du Japon, des Pays-Bas, des États-Unis et de l'Allemagne. Robert Repetto du World Resources Institute (WRI) a également conçu une approche qui a été utilisée en Indonésie.

Intérêt pour les décideurs

Bien que ces travaux aient fait l'objet de quelques applications pratiques (notamment dans le cas de la politique de la Norvège concernant l'énergie et les ressources), il s'agit d'initiatives récentes dont il est difficile d'évaluer l'importance pratique pour les décideurs. Les mécanismes plus modestes que sont la comptabilité des ressources naturelles et les comptes satellites peuvent fournir aux décideurs du secteur des ressources une information mieux ciblée et plus complète sur le caractère durable des ressources. Les comptes satellites peuvent offrir une information supplémentaire aux ministres des Finances quant aux coûts et aux avantages de la protection de l'environnement. Les modifications du SCN - qui sont loin d'avoir été adoptées sur une vaste échelle - peuvent donner une idée plus juste de la situation économique réelle d'un pays en incorporant aux comptes nationaux courants la contribution de l'environnement à la richesse ou au revenu national. Toutefois, la plupart des approches proposées présentent des difficultés conceptuelles dont on ignore s'il sera possible de les surmonter et par quels moyens; on ne sait même pas si les solutions qui permettront de concrétiser ces approches ajouteraient quelque chose à l'information biophysique actuelle.

Discussion

Depuis quelques années, de nombreux commentateurs ont fait valoir que l'économie classique faisait fi du bilan écologique des ressources naturelles qui fournissent à l'économie nationale des intrants sous forme de matériaux renouvelables et non renouvelables. En outre, selon eux, la santé des écosystèmes naturels qui offrent «gratuitement» un lieu d'élimination des déchets et un milieu propice à l'activité humaine n'est pas prise en considération dans les comptes économiques nationaux. Beaucoup sont d'avis que si l'on arrivait à intégrer ces facteurs environnementaux aux systèmes de comptabilité nationale, les décideurs des secteurs public et privé disposeraient d'une source intégrée d'information environnementale et économique plus conforme à la réalité. De tels renseignements, selon certains, sont essentiels si l'on veut que les décisions tiennent compte des facteurs écologiques.

À l'heure actuelle, les organismes de plusieurs pays se sont ralliés à la démarche amorcée à l'échelle internationale par les Nations Unies et la Banque mondiale; l'UNSO a produit un guide provisoire sur l'intégration de la comptabilité environnementale et économique dans les SCN, et les pays de l'OCDE poursuivent leurs travaux sur les comptes nationaux. L'examen des complexités des cadres statistiques et des concepts qui sous-tendent les mécanismes de comptabilité ne ressortit pas au présent exposé (en revanche, de longs documents techniques sur ces questions paraissent régulièrement). Il ne faut pas oublier que la mise au point de nos systèmes actuels de comptabilité nationale s'est échelonnée sur 40 ans!

Quoi qu'il en soit, et bien que cet effort soit essentiel pour mieux assortir les pratiques de comptabilité nationale à la réalité, on ignore dans quelle mesure les décideurs de l'État pourront en tirer parti. Il s'agit avant tout de savoir si la conversion de données physiques - p. ex., l'état d'un stock de ressources renouvelables comme les arbres ou les poissons - en

une valeur économique répondra de façon appréciable aux besoins d'information des décideurs. Dans le cas des comptes de revenus, par exemple, on a objecté que la déduction des dépenses environnementales à titre de dépenses «défensives» vaut autant pour d'autres types de dépenses (comme les soins de santé); aucune logique sous-jacente ne justifie d'en faire une dépense particulière. De même, la création de comptes de ressources naturelles pose des difficultés quand il s'agit de commerce international : dans quelle mesure l'utilisation durable suppose-t-elle l'autarcie?

Ces initiatives offrent cependant un avantage : il est clair en effet que si le revenu national augmente rapidement, mais au détriment de la qualité de l'environnement et de la conservation de l'actif naturel, le revenu réel à long terme sera moins élevé (peut-être même beaucoup moins); les correctifs apportés pour tenir compte de cette réalité, particulièrement dans les pays en développement, constituent en ce sens un effort valable. La plupart des difficultés relevées à ce stade-ci sont conceptuelles et techniques. La meilleure façon d'encourager ces mécanismes est probablement d'inciter de nombreux pays à les adopter, et à jongler avec les difficultés pour acquérir une expérience pratique à ce chapitre (Hamilton, 1991). Heureusement, il semble que l'absence de consensus international sur les nouveaux mécanismes n'ait que peu d'effet sur la constitution du fonds statistique requis. Les chiffres nécessaires sont à peu près les mêmes, quelle que soit l'approche utilisée; les pays n'ont donc pas à attendre que toutes les questions aient été clarifiées pour établir leur propre système statistique en la matière (Peskin et Lutz, 1990).

Les indicateurs et les indices de l'environnement

Description

Les indicateurs de l'environnement peuvent être soit une mesure particulièrement représentative, soit une mesure particulièrement sensible, selon qu'ils sont conçus pour prévenir d'un changement dans les conditions environnementales ou pour donner une idée juste de l'état courant de l'environnement. Ils peuvent indiquer les conditions ou les tendances, les agressions et les interventions, ou encore les rapports entre ces facteurs et les mesures économiques. Les indicateurs simples sont une mesure directe d'une condition ou d'une agression; les indicateurs composés fournissent un ratio, tel que le nombre d'espèces par hectare ou d'émissions de SO_2 par tonne de combustibles fossiles brûlés. Certains indicateurs biologiques sont considérés comme des indicateurs composés d'une variété d'agressions souvent liées à la santé. Les indices sont des moyennes pondérées d'une variété d'indicateurs; le chiffre qui les exprime résume tout un éventail de facteurs.

Organismes promoteurs / diffuseurs

Durant les années 1970, l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis a réalisé d'importants travaux préliminaires, qui ont toutefois pris fin au cours des années 1980; en 1989, la région X de l'EPA a publié un ensemble d'indicateurs et d'indices qu'elle avait mis au point. À l'heure actuelle, une poignée de pays et d'organismes s'attachent à développer des indicateurs de l'environnement ou des indicateurs du développement durable. En 1989 et 1990, le Groupe des sept pays les plus industrialisés a demandé à l'OCDE, à l'occasion des sommets économiques, d'amorcer et de poursuivre l'élaboration d'indicateurs d'environnement; l'Organisation a publié en 1991 une étude pilote, à l'instar du Canada. Le World Resources Institute, la Banque mondiale et un certain nombre d'organismes privés participent à ces travaux. Il faut toutefois noter que, à la différence des comptes nationaux, les indicateurs ont tendance à refléter certaines préoccupations particulières; il y a donc moins de raisons de les uniformiser à l'échelle internationale.

Intérêt pour les décideurs

Puisqu'ils constituent une façon succincte et simple de communiquer l'information, les indicateurs aident fort utilement les décideurs à mieux comprendre l'état de l'environnement et ses rapports avec les politiques sectorielles et économiques et à parfaire leurs évaluations à cet égard. Ils sont aussi fort précieux pour promouvoir la responsabilisation de l'évaluation du rendement national. Mais, parce qu'ils craignent de fausser les données ou de simplifier à outrance, les analystes des politiques qui n'appartiennent pas à l'organisme d'où proviennent les indicateurs ont tendance à se méfier grandement de ceux-ci.

Discussion

Publiés périodiquement, les REE étaient trop volumineux pour être utiles aux politiciens, aux citoyens et aux journalistes à l'état brut. C'est justement leur exhaustivité - la qualité recherchée initialement - qui, au pire, les rendait illisibles, et au mieux, en faisait des guides de référence. Qui plus est, leur production exigeait beaucoup de temps. Trois ans plus tard, quelle était la situation? Beaucoup de groupes estimaient avoir besoin de la *quintessence* du REE : un ensemble d'indicateurs environnementaux permettant de suivre l'évolution de la situation.

Durant les années 1970, de nombreux politiciens croyaient que la mesure la plus succincte serait un indice de la qualité de l'environnement, c'est-à-dire un ensemble d'indicateurs pondérés et réunis pour donner un chiffre unique. Dans l'ensemble, les chercheurs qui se sont penchés sur cette question ont conclu que les problèmes de pondération des diverses dimensions de la qualité de l'environnement empêchent la mise au point d'un indice valable (Sheehy, 1989). Au Canada, aux États-Unis et ailleurs, on utilise des indices de qualité de l'air et de l'eau, mais on continue de dénoncer la non-validité et le manque de rigueur scientifique des données qui fondent ces indices et leur pondération (Sheehy, 1989). Dans une étude sur la recherche relative aux indicateurs environnementaux publiée en 1990, le World Resources Institute se dit pessimiste face aux difficultés conceptuelles soulevées par l'élaboration d'indices et conclut que, conjugués au manque d'ensembles de données mondiales utilisables, ces problèmes expliquent l'absence relative de recherches utiles pour l'établissement des politiques (World Resources Institute, 1990).

Les problèmes de données soulevés par les REE se retrouvent aussi au niveau de l'élaboration des indicateurs; en fait, ils sont encore plus aigus dans ce cas puisqu'on ne dispose que de quelques mesures clés. Il reste que l'OCDE et certains de ses pays membres ont réalisé des progrès considérables depuis deux ans, en partie à cause de l'intérêt considérable soulevé par cette question. Au Canada, durant la dernière année, des organismes aussi différents que la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie, le Groupe d'information d'affaires et de communications Southam et Environnement Canada ont tous commandé d'importantes recherches sur les indicateurs de la qualité de l'environnement. Dans les pays qui ont réalisé des recherches en ce sens (et très certainement à l'échelle internationale), on en est aujourd'hui au point mort, en quelque sorte; en fait, la disponibilité, la comparabilité et la fiabilité des données font problème. Tant qu'on ne recueillera pas davantage de données spécifiquement pour surveiller l'état de l'environnement et la viabilité de la société, il sera difficile de perfectionner la mise au point des indicateurs, particulièrement à l'échelle mondiale. Comme dans le cas des ajustements apportés à la comptabilité nationale, il faut acquérir plus d'expérience dans ce domaine. Une fois que les concepteurs et les utilisateurs éventuels des indicateurs auront acquis cette expérience, les difficultés pourront être analysées sous un éclairage nouveau et la demande de données plus utilisables s'accroîtra. Il importe aussi que le plus grand nombre possible d'intervenants participent au développement des indicateurs. Puisque ceux-ci transmettent un message puissant et

concentré, les responsables de l'industrie, les OENG et les scientifiques ont tous fortement intérêt à s'assurer que tout ensemble d'indicateurs, quel qu'il soit, tienne compte de leurs préoccupations propres. Ce qui constitue un problème conceptuel mineur pour un groupe peut souvent représenter un problème d'envergure pour un autre.

Les politiques et les plans environnementaux nationaux

Description

Les pays élaborent et publient actuellement divers plans de protection de l'environnement et des ressources. On y retrouve des *plans d'action sectoriels*, qui ont particulièrement trait aux forêts des pays tropicaux et aux programmes de coopération pour protéger les régions transfrontières, comme le Sahel en Afrique; des *stratégies environnementales, de conservation ou de développement durable*, inspirées en partie de la Stratégie mondiale de la conservation et de ses plans de gestion sectoriels pour la conservation des ressources biologiques; et des *plans d'action environnementale globaux* mettant l'accent sur des objectifs environnementaux mesurables et des initiatives de gestion assorties de budgets en vue d'atteindre ces objectifs.

Organismes promoteurs / diffuseurs

Dans le monde en développement, divers organismes ont collaboré avec des services des gouvernements nationaux et, à l'occasion, des organisations non gouvernementales afin d'élaborer des plans d'action nationaux. Plus particulièrement, l'Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources (UICN) a participé à la formulation de plusieurs douzaines de stratégies de conservation dans des pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine; la Banque mondiale a aidé neuf pays africains à élaborer des plans d'action pour protéger tout particulièrement leurs ressources économiques naturelles, tout comme l'ont fait l'Agence canadienne de développement international (ACDI) et d'autres organismes d'aide au développement. L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) a assisté plusieurs pays africains désireux de se doter de plans d'action en vue de lutter contre le déboisement et de préserver la valeur économique de leurs ressources forestières. Le Comité permanent inter-États de lutte contre la sécheresse dans le Sahel a coopéré avec six pays africains pour mettre au point des plans d'action nationaux comportant une analyse du problème et des recommandations de programmes. Parallèlement, depuis bon nombre d'années, des plans régionaux ont été élaborés et mis en oeuvre avec plus ou moins de succès dans le cas de plans d'eau internationaux tels que la mer du Nord, la Méditerranée et les Grands Lacs. En 1989, dix ans après la publication de la Stratégie mondiale de la conservation, 54 stratégies avaient été menées à terme ou étaient en voie de l'être dans 41 pays, industrialisés et en développement. Les plans d'action nationaux détaillés assortis d'objectifs et de budgets sont beaucoup plus rares; le Plan national de la politique environnementale publié par les Pays-Bas en 1989 et le Plan vert du Canada, annoncé en 1990, se distinguent à ce chapitre. Enfin, certains pays publient régulièrement des rapports sur divers secteurs de ressources naturelles, qui se situent à mi-chemin du plan de gestion et de l'évaluation.

Intérêt pour les décideurs

Le plan d'action qui cerne avec précision les buts et les objectifs est le principal moyen pour les autorités politiques de rendre compte des mesures de gestion des activités humaines. Les REE et les indicateurs sont axés sur les résultats environnementaux des plans d'action; mais ce sont les plans d'action et les documents stratégiques qui serviront à exiger des décideurs qu'ils rendent compte de la justesse des analyses, de la pertinence des objectifs et du

caractère approprié des engagements financiers. Les stratégies moins ciblées sont sans doute moins utiles à cet égard, mais elles permettent quand même d'obtenir un aperçu stratégique ainsi qu'une évaluation des mesures adoptées.

Discussion

Prenons deux exemples à titre d'illustration. Le Kenya a publié des rapports et des études sur l'évaluation et la planification des ressources et de l'environnement, notamment un rapport national sur l'état de l'environnement en 1987, deux rapports sur l'aide au développement et la planification des ressources naturelles, et un rapport, en 1987, sur la gestion du secteur forestier, parrainé par la Banque mondiale. Ce dernier rapport préconise une réorientation fondamentale de la gestion afin de contrer les menaces à l'agriculture, à l'approvisionnement en eau et en énergie, à la biodiversité et à l'industrie touristique. Il recommande notamment de protéger au moins un autre demi-million d'hectares de forêts et de créer des terres à bois, notamment dans les réserves forestières et sur les fermes. L'équipe chargée de l'étude recommande un plan de développement quinquennal d'une valeur de 46 millions de dollars américains et soutient que si ces mesures ne sont pas adoptées, l'économie du Kenya pourrait subir des pertes annuelles supérieures au coût de l'ensemble du programme quinquennal (Center for International Development and Environment et World Resources Institute, 1990).

Il y a lieu de signaler que ce plan a été préparé par un organisme extérieur, ce qui n'a rien d'exceptionnel dans le monde en développement. Au Kenya, outre les organismes gouvernementaux nationaux, les intervenants dans les décisions relatives à la politique des ressources comprennent aussi bien les organismes d'aide au développement et de nombreux groupes non gouvernementaux qu'un organisme de citoyens qui s'intéresse aux questions de planification de l'énergie, des forêts et de la biomasse (KENGO). Dans le cas des plans nationaux - le moyen d'information environnementale le plus axé sur l'action - les questions de planification de la participation et de responsabilité politique sont tout aussi importantes que le contenu même du document et devraient être intégrées à la présentation de l'information.

Le Plan national de la politique environnementale des Pays-Bas, publié en 1989, constitue un deuxième exemple. Cet ambitieux projet s'appuie sur les limites spatiales (locales, régionales, continentales et mondiales, ainsi que sur les bassins hydrographiques) des divers types d'agressions environnementales. On y détermine les répercussions de ces agressions en l'an 2010 à partir de scénarios prospectifs des tendances et des états actuels. Ces scénarios servent aussi à fixer des objectifs éventuels et provisoires de réduction des déchets et d'utilisation d'énergie et à mettre en place d'autres mesures. Le plan s'inspire du principe selon lequel les problèmes doivent être réglés là où ils surviennent, et les problèmes environnementaux ne doivent pas être transmis aux générations suivantes. Cette responsabilité incombe à tous les décideurs de tous les secteurs gouvernementaux ainsi qu'aux producteurs du secteur privé et aux consommateurs. Le plan est l'un des premiers à prendre au sérieux la planification dans le respect des limites écologiques, trouvant sa motivation entre autres dans le fait qu'en raison de sa prospérité et de sa forte densité démographique, l'Europe est sur le point d'atteindre sa capacité limite. Il devient donc, dans ces circonstances, de plus en plus difficile de faire fi de la réalité. Une démarche s'appuyant sur des scénarios multiples, dans laquelle on projette les répercussions environnementales de tout développement futur et l'on considère explicitement les compromis et les objectifs, semble faire ressortir avec beaucoup plus d'acuité les implications de l'inaction que tout autre type de document de planification ou compte rendu.

Les rapports d'évaluation des impacts et les évaluations ou énoncés des incidences environnementales

Description

L'évaluation des impacts est une activité plus vaste que le processus d'évaluation des incidences environnementales, que certaines sphères de compétence ont commencé à exiger au cours des années 1970. Elle vise à prédire et à évaluer le changement environnemental, particulièrement de sources anthropiques. En théorie, il serait possible de prévoir et de prévenir tout changement inacceptable en modifiant la conception d'un projet, en adoptant d'autres mesures pour atténuer l'impact ou en bloquant carrément le projet, bien que cette dernière solution soit rarement retenue. Durant la dernière décennie, beaucoup ont demandé d'élargir la portée des évaluations d'impact de façon à englober non seulement les projets mais aussi les programmes et les politiques. On a de même procédé à des évaluations d'impact des nouveaux produits et de nouvelles techniques.

Organismes promoteurs / diffuseurs

Dans les pays qui exigent une évaluation des incidences environnementales, cette tâche est confiée aux organismes administratifs; souvent, les promoteurs sont tenus de réaliser et de publier des études et des évaluations de base.

Intérêt pour les décideurs

À mesure que s'accentuent les pressions politiques en vue d'étendre le champ d'application des évaluations d'impact, on commence à faire l'essai d'audiences génériques, régionales ou collectives. Dans certains cas, la portée des audiences est si vaste - par exemple, au Canada, les audiences du gouvernement fédéral sur le développement économique de la mer de Beaufort ou les audiences génériques en cours sur la gestion des forêts et du bois dans la grande province de l'Ontario - que les décisions qui y sont prises deviennent du coup la politique officielle. Les témoignages et les énoncés des incidences environnementales auxquels donnent lieu ces audiences sont souvent une source de données de base pour l'élaboration de politiques et de scénarios d'avenir semblables aux plans d'action nationaux et sectoriels. Au fur et à mesure que l'on s'habituera à évaluer la politique générale, les contraintes environnementales sur les politiques commenceront à se faire sentir dans tous les secteurs. L'évaluation des risques et des produits trouve aussi des applications particulières dans l'élaboration des politiques des entreprises et de l'État.

Discussion

L'évaluation des impacts, au sens large, a stimulé le développement et l'utilisation d'applications et de mécanismes particuliers qui aident à l'examen de la présentation de l'information environnementale. L'*évaluation des risques* et l'*évaluation des produits* en sont deux exemples.

L'*évaluation des risques* permet d'identifier les risques environnementaux et de calculer leur probabilité. Utilisé dans le domaine du génie, ce concept technique a une signification bien précise et sert, dans le cadre des évaluations d'impacts, à comparer de façon méthodique les divers types de risques *(risque = danger X probabilité)*. Malgré sa grande utilité sur le plan conceptuel, on s'interroge sur sa pertinence en ce qui concerne les décisions de politique. Puisque les calculs de probabilité de risque sont complexes, les résultats sont habituellement difficiles à déchiffrer et donc à défendre sur la place publique. De plus, l'évaluation des

risques ne tient pas compte d'importantes dimensions du risque, comme les questions d'équité et de responsabilité, de même que les différences qualitatives entre les risques.

Bien que peu d'analystes s'en remettent à lui pour calculer le risque absolu, cet outil permet néanmoins des comparaisons mathématiques des risques. Conjuguée à une analyse économique, la technique peut s'avérer très utile pour évaluer le bien-fondé de l'affectation de fonds en vue de réduire divers risques. Aux États-Unis, l'Agence de protection de l'environnement (EPA) doit s'en servir pour déterminer si une action réglementaire est nécessaire pour contrer un risque environnemental.

L'*évaluation des produits* est une évaluation officielle des répercussions environnementales, et parfois sociales, des produits de consommation. Les rapports d'évaluation fondent quelquefois les décisions des entreprises au sujet de nouvelles séries de produits ou de nouveaux modes de production. Dans le secteur public, lorsque des politiciens obligent les services de l'État à acheter «écologique» dans le cadre d'un plan d'action environnementale national, ces achats doivent être fondés sur une certaine évaluation du produit. Divers pays, dont l'Allemagne de l'Ouest, le Japon et le Canada, mettent en oeuvre des programmes d'évaluation aux termes desquels les fabricants de certaines marques peuvent obtenir le droit d'afficher un logo attestant le respect de certains critères environnementaux. À l'heure actuelle, des discussions s'amorcent entre ces pays afin de trouver le moyen d'harmoniser leurs logos respectifs. Les ententes susceptibles d'en résulter pourraient transformer des programmes nationaux déjà influents en un puissant instrument de la politique commerciale internationale pour le développement de produits écologiques.

Les analyses d'impact et les rapports sur l'environnement des entreprises

Description

Cette catégorie comprend les rapports annuels sur l'environnement publiés par le secteur privé - un nouveau type de rapport - et les analyses d'impact préparées par des consultants à l'intention d'organismes et d'entreprises.

Organismes promoteurs / diffuseurs

Ce type de rapports est préparé par les entreprises privées et, dans le cas des analyses d'organismes gouvernementaux, par ces organismes mêmes ou par le bureau du vérificateur général du pays en cause.

Intérêt pour les décideurs

Ces analyses permettent de mieux définir les responsabilités internes des entreprises dont le décideur peut avoir à rendre compte, et d'assurer que toutes les décisions internes sont systématiquement examinées à la lumière de considérations environnementales. Elles sont aussi un mécanisme de compte rendu qui aide l'entreprise à rendre compte de ses activités aux actionnaires et à la population.

Discussion

Bien que ces analyses et rapports ne soient pas encore monnaie courante dans le secteur privé, leur nombre se multiplie rapidement. Dans le secteur public, les analyses sectorielles du rendement environnemental ne font pas non plus encore partie des vérifications courantes,

mais on commence à s'y intéresser. La Nouvelle-Zélande a choisi d'intégrer la politique environnementale aux divers ministères sectoriels par l'entremise des rapports d'un vérificateur environnemental.

La presse écrite et électronique

Description

Entrent dans cette catégorie les journaux et la télévision, mais aussi les magazines et, dans bon nombre de pays, la radio.

Organismes promoteurs / diffuseurs

Les rapports environnementaux sont préparés par le secteur public (pour la radiodiffusion publique) et par les radiodiffuseurs et les éditeurs du secteur privé.

Intérêt pour les décideurs

Pour les politiciens (autres que les ministres de l'Environnement) et pour les principaux décideurs du secteur privé, il s'agit peut-être là de la plus importante source d'information environnementale. Outre qu'ils fournissent une information de fond sur les questions, ces médias aident dans une large mesure les politiciens à mesurer l'importance d'un problème dans divers milieux. Cette information est d'une importance capitale pour les décideurs (voir le tableau 1).

Discussion

À quelques exceptions près, ces sources d'information s'intéressent à des questions particulières plutôt qu'aux examens généraux. Souvent inexactes, elles ont tendance à s'attacher aux dimensions humaines et négatives des questions plutôt que de mettre celles-ci en contexte et d'insister sur la nécessité du changement institutionnel.

L'avenir de l'information environnementale axée sur l'élaboration des politiques

On dispose aujourd'hui d'une information abondante sur divers problèmes environnementaux bien précis. Plus rares sont les moyens et mécanismes d'information (décrits dans la section précédente) qui examinent de façon intégrée l'environnement et les activités humaines plutôt que des questions spécifiques. La présente section résume les points dont nous avons déjà traité au sujet des principaux moyens de diffuser l'information environnementale axée sur les politiques. Elle identifie également les objectifs prioritaires à poursuivre.

Les questions à résoudre concernant tous les moyens et les véhicules d'information se répartissent en cinq catégories : les *questions d'utilisation*, particulièrement pour ce qui est de déterminer les utilisateurs des divers moyens d'information et d'évaluer la pertinence de l'information pour les tâches et les utilisateurs en cause; les *questions de présentation*; les *questions normatives* (de valeurs), qui ont trait à l'optique dans laquelle l'information est présentée; les *questions conceptuelles*, notamment la détermination des modèles conceptuels et des cadres d'information utilisés et l'examen des démarches méthodologiques et analytiques; et les *questions relatives aux données*, pour ce qui concerne entre autres les besoins et les lacunes ainsi que la disponibilité, la fiabilité, la comparabilité et le coût des données.

Les rapports sur l'état de l'environnement

Puisqu'il s'agit du type de rapport le plus global, il est normal qu'on y trouve des problèmes importants dans chacune des cinq catégories. L'absence de données pertinentes, particulièrement dans les pays en développement, est une lacune à combler; cela dit, il faut par ailleurs souligner les progrès énormes accomplis dans la collecte de données environnementales à l'échelle mondiale au cours des deux dernières décennies. L'optique dans laquelle les REE sont préparés soulève aussi d'importants problèmes d'ordre normatif. On a fait peu de cas de la relation spirituelle, culturelle et esthétique que de nombreux groupes et particuliers entretiennent avec l'environnement. Le langage des REE a presque toujours la froideur des textes objectifs et scientifiques, impuissant à traduire les sentiments qu'éprouvent bien des personnes à l'égard du milieu urbain ou rural dans lequel ils vivent, auquel ils attachent du prix et dont ils aimeraient que le processus d'élaboration des politiques tienne compte. Les problèmes clés ont toutefois trait à l'utilisation.

Les questions d'utilisation en tant que priorité

On ne sait trop encore qui prépare les REE, qui pourrait les utiliser et quels besoins des utilisateurs doivent avoir la priorité. À cet égard, il peut s'avérer fort utile d'offrir une gamme de produits de REE puisqu'alors différents moyens peuvent être utilisés, selon les publics. Mais les conflits sont toujours possibles, même avec des initiatives d'aussi vaste portée que le programme de REE du Canada. Par exemple, il existe une opposition entre les besoins des analystes, qui utilisent l'information pour des examens et des analyses en profondeur des politiques, et les besoins des journalistes et de la population, aux yeux desquels les REE sont

des outils didactiques qui donnent lieu à des jugements sommaires sur l'obligation de rendre des comptes aux niveaux politique et national.

Cette divergence des objectifs influe sur la présentation de l'information. Si les utilisateurs prioritaires sont les journalistes et la population, on voudra traiter surtout des questions particulières afin de permettre à ces publics de prendre connaissance des moyens mis en oeuvre pour contrer des menaces environnementales déjà connues. Par contre, pour les analystes des politiques de toutes disciplines et de tous secteurs qui cherchent à réaliser l'intégration société-économie-environnement à l'appui du développement durable, une information sur une série de questions particulières est presque sans intérêt, surtout si celles-ci sont déterminées par l'attention que leur accorde la presse populaire. Les analystes ont besoin de rapports qui mettent en relief les processus et les interactions et d'une information qui éclaire ces questions, par essence plus abstraites. En règle générale, les analystes qui s'intéressent au développement durable ont besoin d'un examen général qui les éclairera tandis que les journalistes et le public préfèrent savoir ce qui se passe dans leur milieu, au sujet des problèmes qui les intéressent.

Ces deux types d'utilisation des REE ont leur importance dans l'élaboration des décisions. Il faut certes informer la population et lui rendre des comptes, mais les analystes des différents secteurs doivent aussi pouvoir examiner la politique avec l'éclairage apporté par une meilleure information, s'ils veulent être à même de formuler et de proposer des solutions de rechange. Il faut des solutions créatrices pour cerner ces différences et chercher à les résoudre. De nouveaux moyens de compte rendu et de présentation pourront se révéler utiles - par exemple, l'utilisation de scénarios pour illustrer visuellement la projection des tendances actuelles, comme l'ont fait les Pays-Bas dans leur plan environnemental national. Les cartes superposables, beaucoup plus faciles à produire grâce aux techniques de SIG, excellent à donner un aperçu spatial qui fournit au grand public une information particulièrement topique.

Les comptes nationaux

Les questions conceptuelles en tant que priorité

Les trois approches fondamentales les plus prometteuses - et, à l'intérieur même de ces approches, les méthodologies les plus sûres - sont encore bien imparfaites. Il faudra considérer l'appui à la poursuite des travaux menés par les Nations Unies et d'autres comme un projet à long terme, car les problèmes techniques sont énormes. Dans l'immédiat, il faut favoriser la constitution de bases de données statistiques qui permettront de créer ces comptes, particulièrement dans les pays en développement. En outre, nombre de pays et de chercheurs oeuvrent à ces projets et acquièrent ainsi une expérience pratique des diverses démarches. La diversité des expériences entreprises dans des pays aux structures économiques et aux milieux naturels fort différents permettra d'accélérer le processus d'élaboration de solutions méthodologiques.

Les indicateurs et les indices

La production d'études pilotes par l'OCDE ainsi que par certains pays et groupes non gouvernementaux a soulevé un intérêt considérable pour ce moyen d'information et permis d'acquérir une certaine expérience pratique. Comment doit-on maintenant orienter les travaux?

Comme dans le cas des REE, il faut mettre en place un solide cadre conceptuel qui permette de savoir précisément *à quoi* ces indicateurs se rapportent afin de situer les familles d'indicateurs dans leur contexte. Les indicateurs de la qualité de l'environnement, qui portent sur les conditions, les agressions et les tendances biophysiques, sont un des ensembles d'indicateurs; mais les rapports entre ces indicateurs et les indicateurs du développement durable sont méconnus ou imprécis sur le plan conceptuel. De simples indicateurs écologiques peuvent mesurer la viabilité de l'écologie, mais la mesure de la viabilité d'une *société* exige, en plus, des indicateurs sociaux et économiques. Par ailleurs, les besoins des utilisateurs varient. Il existe des divergences entre, d'une part, les indicateurs nationaux ou sectoriels et, d'autre part, les indicateurs utiles pour les décisions en matière de politiques et la responsabilisation dans un contexte international. Les indicateurs environnementaux sont presque toujours fondés sur des données nationales; ce qui soulève de graves problèmes de comparabilité puisque les méthodes de collecte des données varient grandement d'un pays à l'autre. La volonté politique de produire des données qui serviront surtout à des fins internationales plutôt que nationales fait peut-être défaut.

Les questions relatives aux données en tant que priorité

Dans l'élaboration des indicateurs, ce sont les données qui posent le problème le plus épineux et le plus généralisé. Comme dans le cas des REE, leur disponibilité a été déterminée par les chercheurs et d'autres qui recueillent les données à des fins différentes. Si l'on se fie à l'expérience du Canada, les utilisateurs et les analystes peuvent, avec un peu d'effort, arriver à s'entendre sur les indicateurs à utiliser; on achoppe par contre encore sur l'absence de données pertinentes. Tantôt, on manque de données chronologiques ou de données sur telle ou telle région géographique; tantôt des données ne peuvent être comparées, ou elles n'existent tout simplement pas, personne n'ayant eu besoin de ces renseignements ou ne les ayant recueillis. De toute évidence, la prochaine étape consistera à concevoir, à coordonner et à mettre en place les nouveaux systèmes de contrôle nécessaires, ce qui ne sera pas facile en raison du prix à payer, particulièrement dans les pays moins bien nantis. Il sera donc nécessaire de faire appel à la coordination et à l'aide internationales. Là encore, la volonté politique de mettre en place des systèmes de collecte de données qui seront principalement utilisées au niveau international fait peut-être défaut.

De meilleurs outils d'information pour la décision

Pour conclure cette section sur les nouvelles orientations, énumérons quelques mesures concrètes qui pourraient aider à régler le problème de la transformation et de l'analyse de l'information à des fins décisionnelles.

Premièrement, nous devons savoir quels renseignements sont disponibles. La surabondance de l'information et des systèmes d'information rend le suivi de plus en plus nécessaire, à tel point qu'il devient essentiel de disposer de systèmes de méta-niveau.

Deuxièmement, il est de plus en plus important de mettre en place des systèmes de mise à jour et de compte rendu périodiques pour l'information environnementale. Au cours des deux dernières décennies, les gouvernements nationaux et les organismes internationaux se sont de plus en plus occupé de la gestion des activités humaines dans l'optique d'objectifs environnementaux. Or, une information systématique et périodique est un préalable essentiel d'une telle gestion; ce nouveau besoin ne disparaîtra pas.

Troisièmement, nous devons aussi apprendre à mieux connaître le type d'information que les décideurs utilisent et dont ils ont besoin, pour mieux assortir les outils d'information aux compétences et des décideurs et à leur compréhension des dossiers. En général, l'information environnementale est restée dans le domaine scientifique; elle a fait partie du domaine public à compter du moment où les dossiers environnementaux ont été inscrits à l'ordre du jour politique. On s'est peu attaché à structurer les systèmes d'information environnementale de façon à fournir aux décideurs et aux autres intervenants dans les décisions l'information dont ils ont besoin, à point nommé.

Enfin, les décisions environnementales s'imbriquant de plus en plus dans les autres décisions socio-économiques, elles touchent un nombre sans cesse croissant de personnes. À mesure que se généraliseront les plans d'action nationaux et les traités internationaux, les demandes de participation à la préparation de l'information qui servira à établir les politiques se feront plus nombreuses. À moins de s'entendre sur la façon d'aborder un problème, les interventions risquent d'être controversées, voire improductives; dans certains cas, aucune mesure ne pourra être adoptée à moins que l'on arrive à se mettre d'accord sur l'information à sa source. Parmi les orientations prometteuses, mentionnons les recherches destinées à fournir à de multiples intervenants des données pour l'adoption de mesures visant à régler des problèmes précis, ainsi que la mise en place de processus politiques afin d'en arriver à un consensus explicite, au sein de la société, sur les objectifs environnementaux et autres.

Bibliographie

Averous, Christian P., 1989, «Reporting on the State of the Environment: A Review of the Experiences in OECD Countries». Rapport préparé dans le cadre d'un atelier organisé par la Direction du rapport sur l'état de l'environnement, Victoria, Canada, du 24 au 26 octobre 1989.

Center for International Development and Environment et World Resources Institute, *1990 Directory of Country Environmental Studies*, Washington, D.C., 1990

Hamilton, Kirk, Statistique Canada, Ottawa. Communication personnelle, 1991

Plan nationale de la politique environnementale (NEPP), Pays-Bas. *To Choose or to Lose*, ministère du Logement, de la Planification physique et de l'Environnement, La Haye, SCU Publishers, 1989

Peskin, Henry M. et Lutz, Ernest, *A Survey of Resource and Environmental Accounting in Industrialized Countries*, Environment Working Paper No. 37, Banque mondiale. Washington, D.C., 1990

Rapport, David et Fried, Anthony M., *The Evolution of Information Systems for Sustainable Development*, cahier de recherche n° 1 de l'IREE, Ottawa, Institut de recherche sur l'environnement et l'économie, Université d'Ottawa, 1990

Sheehy, Gregg, *Environmental Indicator Research: A Literature Review for State of the Environnement Reporting*, rapport technique n° 7. Hull, Direction du rapport sur l'état de l'environnement, Environnement Canada, 1989

World Resources Institute, *Environmental Indicators: A Final Report Summarizing the WRI Review of Indicator Research and Development*, Washington, D.C., 1990